

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR SOBRE CONTAMINAÇÃO
MICROBIOLÓGICA EM ALIMENTOS E REFLEXOS NA CADEIA
PRODUTIVA**

CATALINA MANTILLA JIMÉNEZ

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM AGRONEGÓCIOS

**BRASÍLIA/DF
JULHO/2012**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR SOBRE CONTAMINAÇÃO
MICROBIOLÓGICA EM ALIMENTOS E REFLEXOS NA CADEIA
PRODUTIVA**

CATALINA MANTILLA JIMÉNEZ

ORIENTADORA: ANA MARIA RESENDE JUNQUEIRA

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM AGRONEGÓCIOS
PUBLICAÇÃO: 71/2012**

**BRASÍLIA/DF
JULHO/2012**

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA E CATALOGAÇÃO

MANTILLA JIMÉNEZ C, **Percepção do consumidor sobre contaminação microbiológica em alimentos e reflexos na cadeia produtiva**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2012, 130 p. Dissertação de Mestrado.

Documento formal, autorizando reprodução desta dissertação de mestrado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pelo autor à Universidade de Brasília e acha-se arquivado na Secretaria do Programa. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que cita a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

MANTILLA JIMÉNEZ, Catalina
Percepção do consumidor sobre contaminação microbiológica em alimentos e reflexos na cadeia produtiva / Catalina Mantilla Jiménez; orientação de Ana Maria Resende Junqueira – Brasília, 2012.

127 p. : il.

Dissertação de Mestrado (M) – Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2012.

Palavras chaves: 1. Intoxicação alimentar. 2. Risco. 3. Gestão da qualidade. 4. Alimento seguro. 5. Saúde do consumidor. I. Junqueira, A. M. R. II. PhD.

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR SOBRE CONTAMINAÇÃO
MICROBIOLÓGICA EM ALIMENTOS E REFLEXOS NA CADEIA
PRODUTIVA**

CATALINA MANTILLA JIMÉNEZ

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS,
COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU
DE MESTRE EM AGRONEGÓCIOS.**

APROVADO POR:

**ANA MARIA RESENDE JUNQUEIRA, PhD (UnB – FAV)
ORIENTADORA**

**JOÃO BATISTA SOARES, DR (UnB – FAV)
(EXAMINADOR INTERNO)**

**ANSELMO RESENDE, DR (FACULDADE ANHANGUERA)
(EXAMINADOR EXTERNO)**

BRASÍLIA/DF, 31 DE JULHO DE 2012.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe, Fabiola, pela Constancia, sacrifício e amor que incondicionalmente me tem dado a cada momento de minha vida.

A meu esposo Jorge Esteban Alarcon Guerrero, pelo apoio e compreensão durante a elaboração de meu trabalho

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Prof^a. Ana Maria Resende Junqueira (UnB - FAV), pela sua orientação e paciência.

A todas aquelas pessoas que contribuíram de alguma forma na realização deste trabalho.

RESUMO

Embora os consumidores demonstrem preocupação com a segurança do alimento, as estatísticas sugerem que na compra, manuseio e armazenamento não são observados os cuidados necessários de proteção à saúde. As pessoas podem não adotar comportamentos que promovam sua saúde devido a uma falsa sensação de invulnerabilidade. O reconhecimento da responsabilidade pessoal pelo alimento seguro é considerado um pré-requisito para a implementação de comportamentos adequados de segurança. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a percepção dos consumidores de Brasília sobre a contaminação microbiológica em alimentos, relacionar os níveis de preocupação sobre alimento seguro com grupos de itens específicos, como o nível socioeconômico e nível de escolaridade. Para isso, foram aplicados 448 questionários com perguntas de diferentes tipos: fechadas, abertas, de múltiplas respostas e perguntas com escala de notas. Para a tabulação, processamento e análise estatística dos dados foi utilizado o programa *SPPS*. Entre os resultados encontrados destaca-se o fato dos entrevistados associarem o alimento seguro ao alimento livre de contaminação microbiológica, prioritariamente. A percepção da responsabilidade pelos alimentos contaminados varia conforme a renda e nível educacional, sendo que os mais instruídos percebem que essa responsabilidade deve ser compartilhada, enquanto os consumidores de baixa renda sentem que o problema é mais doméstico. Para os participantes da pesquisa fica claro que a contaminação microbiológica em alimentos é uma questão importante. Observou-se que as pessoas entrevistadas foram capazes de identificar os componentes que afetam a inocuidade dos alimentos. Aspectos sócio-demográficos como a renda e o grau de escolaridade influenciam a forma como os entrevistados percebem os riscos de contaminação microbiológica em alimentos. Por exemplo, verificou-se que pessoas com maior nível de renda familiar e educação usam a internet como fonte de informação sobre o tema, enquanto pessoas de baixa renda buscam a informação no próprio estabelecimento. Foi observado que à medida que aumenta a renda familiar e o nível de escolaridade, maior a percepção dos consumidores sobre a possibilidade de alguns alimentos serem veículos de agentes de contaminação microbiológica. Quanto maior o grau de escolaridade, maior a renda e maior o entendimento sobre os fatores determinantes da qualidade do produto. A segurança dos alimentos é um atributo de valor que deve ser entregue ao consumidor, portanto a gestão da qualidade é fundamental para atingir esse objetivo. Esse atributo exige que as cadeias produtivas agroalimentares desenvolvam mecanismos de melhorias na gestão da qualidade e na adoção de programas educativos que incentivem os consumidores a buscar informações fundamentadas em estudos de especialistas. O aumento da conscientização dos consumidores sobre o tema aumentará a disposição do consumidor em pagar mais pelo alimento seguro o que refletirá na cadeia produtiva via adoção de ferramentas que garantam a qualidade do alimento para o consumidor.

Palavras-chave: intoxicação alimentar, risco, gestão da qualidade, alimento seguro, saúde do consumidor.

ABSTRACT

Although consumers show concern about food safety, statistics data suggest that in the purchase, handling and storage the necessary precautions to protect health are not observed. People cannot adopt behaviors that promote their health due that there is a false sense of invulnerability. The recognition of personal responsibility for food safety is considered a prerequisite for the implementation of appropriate behaviors to ensure food safety. This study aimed to evaluate consumer's perception on microbiological contamination in food, to relate the levels of concern about food safety with specific issues such as economic status and educational level. To this, 448 questionnaires were applied with different types of questions: closed and open questions, multiple choice questions, and evaluation scale questions. Data were submitted to *SPPS analysis*. The results highlighted the fact that overall respondents associate the concept of safe food with microbiological contamination-free food, primarily. The responsibility perception concerning healthy food vary according to income and education level and more educated individuals perceive that this responsibility has to be divided among producers and consumers while poorer consumers perceive the problem as a domestic one. The research participants are clear that microbiological contamination in food is an important issue. It was observed that the people interviewed were able to identify the components that affect food safety. Socio-demographic factors such as income and education level influenced how respondents perceived the risk of microbiological contamination in foods. As an example it is highlighted that people with higher family income and education level use the internet as a source of information, as people with lower levels of income and education look for information in the place of purchase. It was also observed that with increasing family income and education, increased perceptions among consumers about the possibility that some foods are vehicles of microbiological contamination. With higher income, higher level of education greater the understanding of the determinants of product quality. Food safety is an attribute to be delivered, that is why quality management is the key to achieving this goal. This attribute requires food chains to develop mechanisms to improve quality management and establish educational programs that encourage consumers to look for information on studies conducted by experts. Knowledge will help consumers to understand the importance of food safety strategies which will increase consumers' awareness and the decision to pay more for food safe products which will encourage producers to adopt more tools to guarantee food quality.

Keywords: food poisoning, risk, quality management, food safety, consumers' health

RESUMEN

Aunque los consumidores demuestren su preocupación por la seguridad de los alimentos, las estadísticas indican que en la compra, manipulación y almacenamiento no son realizados los cuidados necesarios para proteger la salud. Las personas pueden no adoptar comportamientos que promuevan su salud debido a una falsa sensación de invulnerabilidad. El reconocimiento de la responsabilidad personal por los alimentos seguros es un requisito previo para la implementación de conductas apropiadas de seguridad. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar la percepción del consumidor de Brasilia sobre la contaminación microbiológica en los alimentos, relacionar los niveles de preocupación sobre el alimento seguro con temas específicos, tales como el nivel socioeconómico e el nivel educativo. Para ellos fueron aplicados 448 cuestionarios con preguntas de diferentes tipos: cerradas, abiertas, de múltiple respuesta y preguntas con escala de calificación. Para la tabulación, procesamiento y análisis estadístico se utilizó el programa SPSS. Entre los resultados se destaca el hecho que los encuestados asocian el alimento seguro a los alimentos libres de contaminación microbiológica. La percepción de la responsabilidad por los alimentos contaminados varía según el nivel de ingresos e de educación, Puesto que las personas más educadas perciben que esta responsabilidad debe ser compartida, en tanto que los consumidores con bajos ingresos consideran que el problema es doméstico. Para los participantes de la investigación queda claro que la contaminación microbiológica en los alimentos es un tema importante. Se observó que los entrevistados fueron capaces de identificar los factores que afectan la inocuidad de los alimentos. Factores sociodemográficos como el ingreso y el nivel educativo influyen en como los encuestados perciben el riesgo de contaminación microbiológica en los alimentos. Por ejemplo, se observó que las personas con mayores ingresos y con alto nivel de educación utilizan internet como fuente de información sobre el tema, mientras que personas de bajos ingresos buscan información en los establecimientos de compra. Se observó que a medida que aumenta los ingresos y el nivel educativo, mayor es la percepción de los consumidores sobre la posibilidad de que algunos alimentos sean vehículos de agentes de contaminación microbiológica. Cuanto mayor el nivel de educación y los ingresos, mayor es la comprensión sobre los factores determinantes de la calidad de los productos. La seguridad en los alimentos es un atributo de valor que debe ser entregado al consumidor, por lo que la gestión de la calidad es la clave para lograr ese objetivo. Ese atributo exige que las cadenas productivas agroalimentares desarrollen mecanismos para mejorar la gestión de calidad y la adopción de programas educativos que incentiven a los consumidores a buscar información basada en estudios realizados por expertos. Una mayor conciencia de los consumidores sobre el tema aumentará la disposición de los consumidores a pagar más por alimentos seguros lo que se reflejará en la cadena productiva a través de la adopción de herramientas que garanticen la calidad de los alimentos para el consumidor.

Palabras clave: Intoxicación alimentaria, riesgo, gestión de calidad, alimento seguro, salud del consumidor.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. PROBLEMÁTICA E RELEVANCIA	3
1.2. OBJETIVOS	9
1.2.1. OBJETIVO GERAL	9
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1. COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR DE ALIMENTOS	10
2.2. SOCIEDADE DE RISCO E CONSUMO DE ALIMENTOS	12
2.3. CONCEITO DE QUALIDADE	16
2.4. SEGURANÇA DO ALIMENTO E ALIMENTO SEGURO	18
2.4.1. QUALIDADE NO ALIMENTO	20
2.5. GESTÃO DA QUALIDADE EM CADEIAS PRODUTIVAS	22
2.6. CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM ALIMENTOS	29
3. METODOLOGIA	32
3.1. CARACTERÍSTICAS DO DISTRITO FEDERAL	32
3.2. COLETA DE DADOS	35
3.2.1. AMOSTRAGEM E REPRESENTATIVIDADE DOS DADOS	38
3.3. ANÁLISE DOS DADOS	40
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.	42
4.1. PERCEPÇÃO DA CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM ALIMENTOS	42
4.1.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DOS CONSUMIDORES ENTREVISTADOS	43
4.1.2. PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE FATORES CHAVE EM RELAÇÃO AOS RISCOS MICROBIOLÓGICOS EM ALIMENTOS	49
4.1.3. FONTES DE INFORMAÇÃO UTILIZADA PELOS CONSUMIDORES NA HORA DE INDAGAR ACERCA DA QUALIDADE DOS ALIMENTOS	56
4.1.4. EFEITO DO NÍVEL DE ESCOLARIDADE NA PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR SOBRE O RISCO MICROBIOLÓGICO EM ALIMENTOS	64
4.1.5. EFEITO DOS ESTRATOS E DA RENDA NA PERCEPÇÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE O RISCO DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM ALIMENTOS	85

**4.2. ATUAIS E POSSÍVEIS REFLEXOS DA PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE A
CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA DOS ALIMENTOS E OS REFLEXOS NA CADEIA PRODUTIVA.
103**

5. CONCLUSÃO 106

6. REFERÊNCIAS 110

APÊNDICE I 116

1. INTRODUÇÃO

Em um processo típico de tomada de decisão na compra dos alimentos a segurança é um atributo não negociável do produto. O consumidor espera que todos os alimentos sejam intrinsecamente seguros e quando bem informado e agindo de forma racional nunca conscientemente vai adquirir ou consumir alimentos inseguros ou contaminados.

Entretanto, está documentado que os indivíduos podem subestimar a probabilidade de se encontrar com acontecimentos futuros negativos (REDMOND e GRIFFITH, 2004), “isso não vai acontecer comigo” pode se interpretar em termos de otimismo irreal ou tendências otimistas e da ilusão de controle (WILCOCK *et al.* 2003). Esses conceitos inferem na percepção da vulnerabilidade pessoal para uma determinada ameaça, mas não na percepção das ameaças de outras pessoas (REDMOND e GRIFFITH, 2004).

A ilusão de invulnerabilidade relativa às ameaças pode significar que as pessoas estão menos propensas a adotar comportamentos que promovam a saúde (JABLONSKI, 2005). O reconhecimento da responsabilidade pessoal pelo alimento seguro é considerado um pré-requisito para a implementação de comportamentos adequados de segurança nos alimentos (REDMON, 2004).

A percepção do risco é fundamental para formar a base de um quadro heurístico que orienta as decisões sobre o comportamento (REDMON e GRIFFITH,

2004) e a percepção do risco do alimento seguro pode contribuir a modelar o comportamento dos indivíduos (YEUNG e MORRIS, 2001).

Atualmente, o público está, em muitos casos, mais preocupado com contaminantes presentes nos alimentos que a comunidade científica considera menos prováveis de que ocorra, tais como riscos presentes na produção agrícola, riscos presentes no processamento dos alimentos, entre outros, em comparação com os riscos que são avaliados cientificamente e, que os cientistas consideram seja mais provável de ocorrer, tais como os riscos microbiológicos (CARVALHO, 2009). As pessoas muitas vezes atribuem altos níveis de riscos para produtos alimentícios dos quais não tem conhecimentos dos processos tecnológicos e químicos que envolvem sua produção e isso acontece mesmo que os especialistas informem aos consumidores desses processos (HMSO¹ 1995 apud McCARTHY *et al*, 2007). Para os especialistas, o conhecimento que tem o consumidor é vital para uma adequada avaliação do risco (McCARTHY, *et al*, 2007).

Relatos recentes na mídia focaram sua atenção na contaminação de alimentos com a bactéria *Escherichia coli* que causou a morte de mais de 18 pessoas na Alemanha e provocou pânico na Comunidade Europeia. Esse acontecimento alimentou a discussão sobre a percepção dos consumidores do risco da contaminação microbiológica presente nos alimentos e a questão da confiança do consumidor nos diferentes atores do setor de alimentos, desde os produtores até as entidades responsáveis pela vigilância do alimento seguro. Embora esse evento tenha despertado o interesse da sociedade sobre as questões de alimento seguro, a percepção do consumidor brasileiro sobre os riscos microbiológicos associados ao consumo de alimentos não é conhecida.

¹ Her Majesty's Stationary Office

1.1. Problemática e Relevancia

As doenças veiculadas por alimentos (DVA) constituem em um dos maiores problemas de saúde pública no mundo atual. De acordo com dados recentes da Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS (BRASIL, 2010), durante o período de 2000 a 2011 foram reportados 8.663 surtos de DVA, envolvendo 163.425 doentes e 112 falecimentos no Brasil. Estes números estariam muito abaixo da realidade. Os dados disponíveis indicam que a origem da doença era desconhecida em 45% dos surtos, o veículo (alimento) em 35% e, o local de ocorrência em 24% dos casos. As informações subministradas pela SVS indicam que os agentes relacionados aos surtos são: as bactérias (41,1%), vírus (6,4%), parasitas (0,5%), químicos (0,1%), e ressaltam-se os casos onde os agentes são ignorados em 51% dos casos.

No período de 2000 a 2011, segundo os dados da SVS os alimentos contaminados com mais frequência no Brasil em 22.8% dos casos identificados estão os alimentos com ovos e produtos a base, outra porcentagem sobressaliente está relacionada com o grupo de alimentos de frutas, hortaliças e frango (22,3%) (Tabela 1.1).

Tabela 1.1 Alimentos contaminados com mais frequência no Brasil - 2009.

ALIMENTOS	SURTOS	PORCENTAGEM %
Ovos e produtos a base	928	22,8
Alimentos mistos (carnes em geral, queijos)	666	16,4
Carnes vermelha e derivados	478	11,8
Sobremesas	438	10,8
Água	355	8,7
Leite e derivados	293	7,2
Outros (frango, hortaliças, frutas)	908	22,3
Total	4066	100,0

Fonte: SVS

Já no Distrito Federal, no período de 2000 a 2003 foram investigados 49 surtos (Tabela 1.2) e cerca de 6.400 pessoas envolvidas.

Tabela 1.2 Surtos Investigados por Ano. Distrito Federal – 2000 a 2003

ANO	Nº DE SURTOS	Nº DE PESSOAS ENVOLVIDAS	
		Expostas	Doentes
2000	15	~ 800	301
2001	17	~ 1.000	262
2002	13	~ 500	128
2003	04	~ 4.062	365
Total	49	~ 6.362	1.056

Fonte: SVS

78% dos surtos o agente contaminante foi ignorado, em 14% dos surtos a *Salmonella spp* foi identificada como agente contaminante seguida por 6%

Staphylococcus aureus e menor proporção identificou-se como agente contaminante *Clostridium botulínico*. (Figura 1.1)

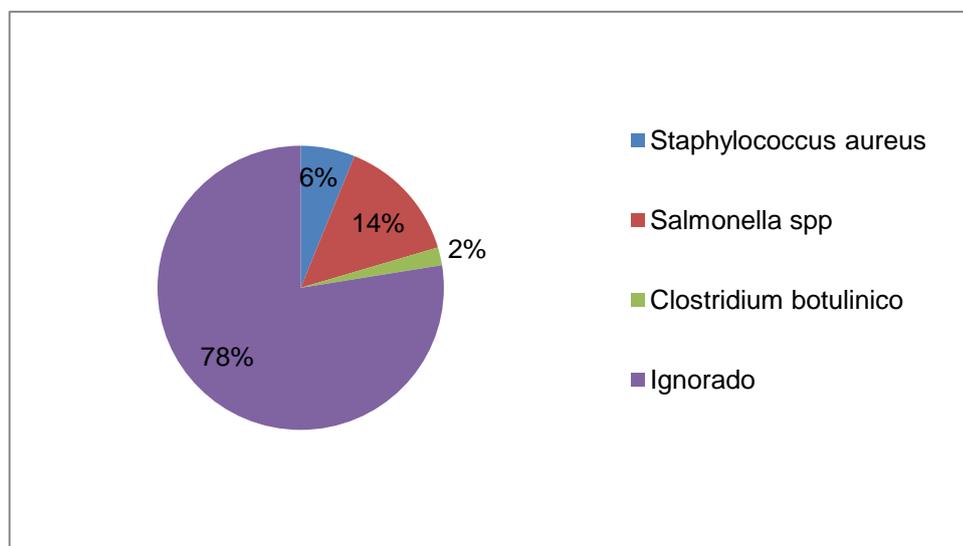


Figura 1.1 - Surtos por agentes contaminantes. Distrito Federal, 2003. SVS

Nesse mesmo período, os alimentos relacionados aos surtos foram: frango, salgadinhos, doces, bolos, carne, peixe, leite, ovo, maionese. Ressalta-se que em 36% dos casos o alimento fonte de contaminação não foi identificado (Figura 1.2).

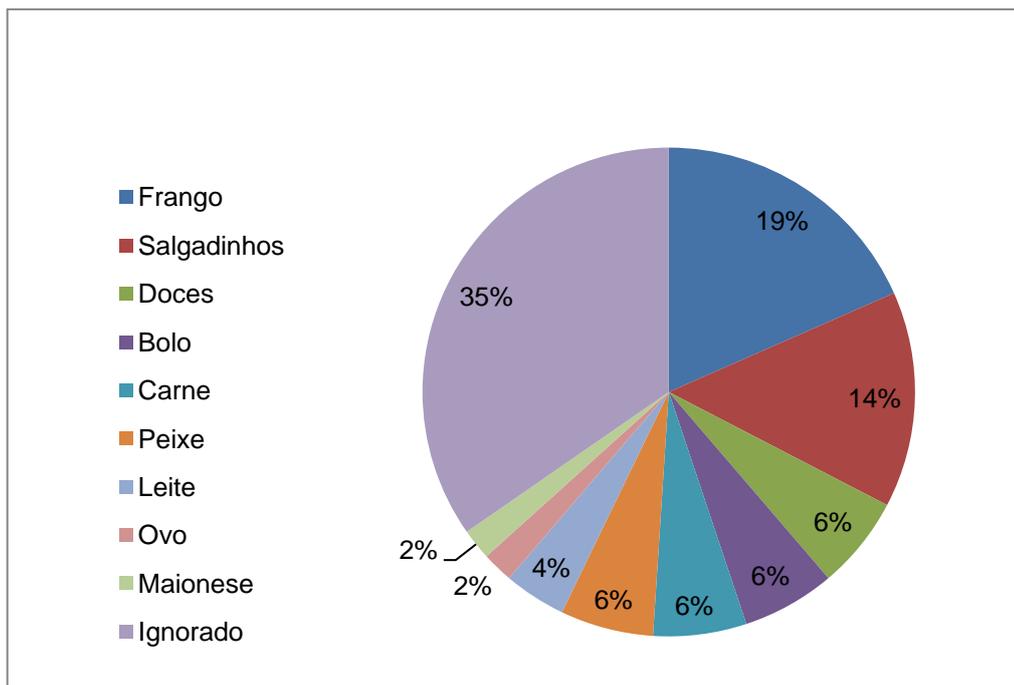


Figura 1.2 - Número de surtos por alimentos. Distrito Federal. 2003. SVS

Os locais de exposição com maior porcentagem de surtos foram 49% em restaurantes, seguidos de 27% no próprio domicílio (Figura 1.3).

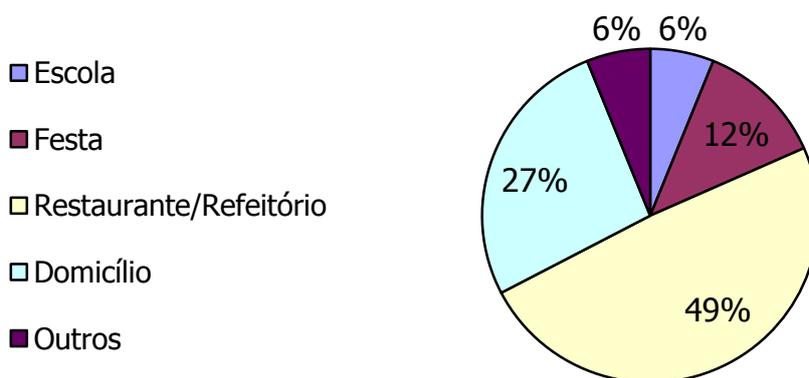


Figura 1.3 - Surtos de DVA Investigados por local de ocorrência. Distrito Federal, 2003. SVS

Dados mais recentes do Distrito Federal indicaram que no período de janeiro a junho de 2010, foram notificados 18 surtos de doença veiculada por alimentos (DVA). O número de expostos foi 7.193 pessoas, houve 418 doentes, 57 atendimentos médicos e nenhum óbito. (BRASIL, 2010). Observa-se um aumento no número de surtos notificados e investigados nos últimos anos (Figura 1.4)

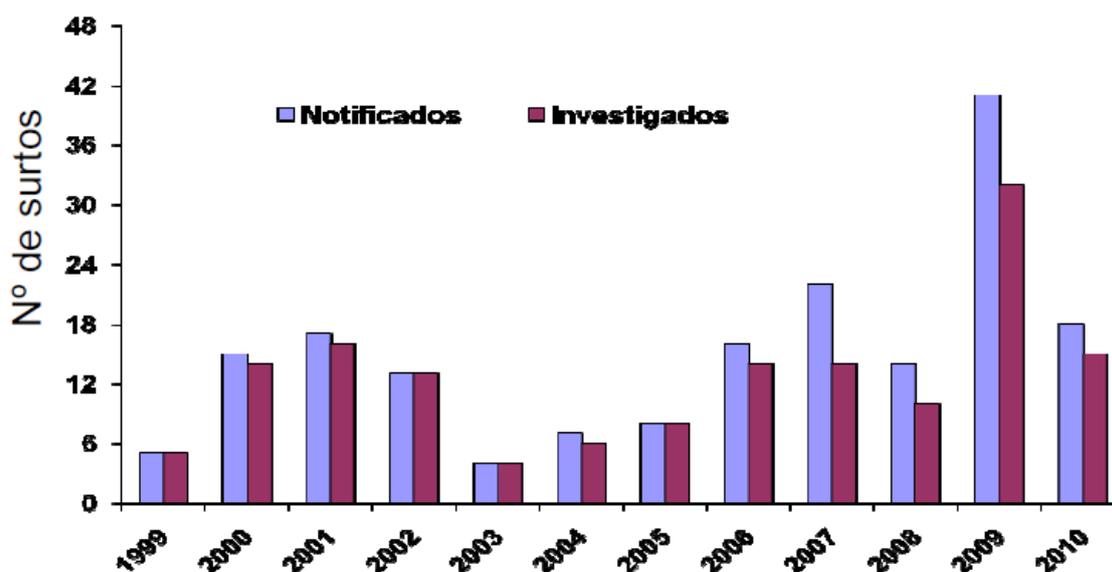


Figura 1.4. - Surtos DVA notificados e investigados. Distrito Federal, 1999 a 2010. SVS

Os alimentos relacionados aos surtos foram: pavê, massas, torta de abacaxi, sanduíche, coxinha de frango, comida chinesa, marmita. Houve três surtos em que não foi possível identificar o alimento e outros três surtos em que há a suspeita de transmissão hídrica. Os locais de exposição com maior número de surtos foram domicílio (5 surtos), seguidos de eventos e canteiros de obras (2 surtos cada) (BRASIL, 2010). Os agentes contaminantes identificados foram *Salmonella* (*S. enteritidis* e *heidelberg*), *Escherichia coli*, *Staphylococcus coagulase positiva*, *coliformes*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, e *Staphylococcus aureus*.

A maioria dos trabalhos acerca de risco dos alimentos tem-se centrado nas questões de risco a partir da perspectiva dos cientistas. Diferente dos cientistas, os consumidores percebem ao seu modo e isso determina suas respostas e tomada de decisão frente aos riscos alimentares.

Segundo o anteriormente descrito se justifica a pesquisa. Além de examinar uma área relativamente pouco estudada, é o início do processo de desenvolvimento de um modelo de fatores que impulsionam o consumidor à conceituação do Alimento Seguro.

Na temática central desse trabalho procurou-se avaliar a percepção do consumidor sobre a contaminação microbiológica em alimentos, as fontes de informação que ele usa e que podem ser resumidas nas seguintes questões:

Os consumidores de Brasília estão conscientes dos riscos de contaminação microbiológica associados ao consumo dos alimentos?

Quais são as principais fontes de informação que o consumidor utiliza no momento de indagar pelo alimento seguro?

A percepção e a gravidade do risco de contaminação microbiológica em alimentos estão relacionadas com o nível socioeconômico e nível de escolaridade dos consumidores?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo geral

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a percepção dos consumidores de Brasília sobre a contaminação microbiológica em alimentos, relacionar os níveis de preocupação quanto ao alimento seguro com grupos de itens específicos, como o nível socioeconômico e nível de escolaridade.

1.2.2. Objetivos específicos

Identificar os fatores chaves que influenciam a forma como os consumidores brasileiros percebem os riscos alimentares.

Levantar as fontes de informação que procuram os consumidores na hora de indagar acerca da qualidade dos alimentos.

Avaliar a correlação do nível de escolaridade e do efeito renda na percepção do consumidor sobre o risco microbiológico em alimentos.

Analisar os impactos da percepção dos consumidores sobre a contaminação microbiológica dos alimentos e os reflexos na cadeia produtiva.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Comportamento do consumidor de alimentos

O comportamento dos consumidores tem sido alterado através do tempo. A teoria econômica e a experiência indicam que o aumento da renda per capita influencia no consumo e uma parcela cada vez menor da renda é utilizada na aquisição alimentos (MARSHALL, 2001). Além disso, um dos fatores que tem influenciado o consumo de alimentos fora de casa é o fato das mulheres se tornarem cada vez mais economicamente ativas e exercendo profissões longe do ambiente doméstico. Na atualidade existe ainda busca pelos alimentos nutritivos, seguros, e alimentos produzidos de forma ambientalmente amigável (MARSHALL, 2001). Todos esses fatores afetam o comportamento do consumidor frente aos alimentos.

Embora a oferta de alimentos hoje seja mais segura que no passado e melhor controlada, do ponto de vista dos especialistas, as pessoas em geral têm deficiências em sua compreensão dos perigos e riscos associados aos alimentos (SPERS, 2003).

Aspectos relacionados à limitação cognitiva levam o consumidor a gerar figuras simplistas do mundo real, quando toma decisões (SPERS, 2003). Apresentam-se, então, tendências quanto à percepção do risco, os consumidores exibem escolhas que parecem irracionais e ilógicas sem ter em conta as opiniões de especialistas ou os conhecimentos científicos (SPERS, 2003) e tendem a superestimar sistematicamente alguns riscos em relação à probabilidade técnica de

ocorrerem danos, enquanto que outros são subestimados em grande medida (VERBEKE, *et al*, 2007). Muitas vezes há pouca relação entre o risco percebido associado a uma preocupação específica de alimento seguro e seu risco real.

Verbeke *et al* (2007) ressalta que a sociedade tem como expectativa que os alimentos destinados ao consumo humano são seguros e nutritivos. Em condições normais, a maioria dos consumidores não está preocupada com a segurança do alimento. A ocorrência de incidentes relacionados à contaminação alimentar pode resultar em uma preocupação circunstancial.

O consumidor tem um papel importante no sistema agroalimentar, transmitindo, através de sua escolha de compra, as informações quanto aos atributos de qualidade que deseja e quanto está disposto a pagar por eles (ZYLBERSZTAJN e NEVES, 2005). Demandas por mais e melhores serviços, além da conscientização sobre a ecologia e a importância da saúde física e do bem-estar, aumentam o interesse sobre os atributos relacionados com a qualidade e a segurança dos alimentos.

Segundo Carvalho (2009), os consumidores estão cada vez mais exigentes:

“Aspectos antes pouco valorizados no consumo, como alimento seguro, higiene, qualidade e confiabilidade dos produtos, especialmente no setor de alimentos, cada vez mais passaram a serem fatores de grande relevância para a tomada de decisão no momento da compra. Hoje o consumidor está preocupado em saber de onde vem o alimento consumido e como é produzido. E, sendo o consumidor final o objetivo último e primordial de qualquer sistema produtivo, as mudanças pelas quais passam afetam, em maior ou menor grau, todos os setores do sistema em questão”.

2.2. Sociedade de risco e consumo de alimentos

Um foco importante da abordagem da modernidade está relacionado ao conceito de risco e sua interferência nos diversos processos da sociedade (ALMEIDA, 2012). Risco é um termo bastante recente e essencialmente moderno. Ele é reflexo da reorientação das relações das pessoas com eventos futuros, numa espécie de “*domesticação do futuro*” (SPINK, 2005). Se antes da época moderna o perigo implicava fatalidade, agora ele é ressignificado em controle possível (LUIZ e COHN, 2006).

A partir da abordagem técnico-quantitativa, o risco é considerado como um evento adverso, uma atividade, um atributo físico, com determinadas probabilidades objetivas de provocar danos, e pode ser estimado através de cálculos quantitativos de níveis de aceitabilidade que permitem estabelecer padrões, através de diversos métodos (predições estatísticas, estimação probabilística do risco, comparações de risco/benefício, análises psicométricas) (GUIVANT, 2000).

Segundo Guivant (2000), o estudo técnico-quantitativo abrange três temas: estimação, comunicação e administração. A caracterização das fontes de riscos, a medição da intensidade, frequência, duração das exposições aos agentes produzidos pelas fontes de riscos e a caracterização das relações entre as doses e as consequências para as populações afetadas são incluídas no tema da estimação dos riscos. A autora ressalta que o fato mais importante para os técnicos é o de comunicar os riscos com o objetivo de diminuir a distância entre a percepção dos leigos e dos peritos. A atenção que as pessoas dão a determinados riscos em lugar

de outros seria parte de um processo sociocultural, que dificilmente tem uma relação direta com o caráter objetivo dos riscos.

A administração dos riscos é um dos aspectos fortes desta abordagem técnica, dando elementos quantificáveis para a formulação de políticas públicas de legislação e regulação de riscos, na medida em que permite diferenciar entre os que são importantes ou triviais, e assim estabelecer prioridades, avaliar os *trade-offs* de poluentes e alocar de forma eficiente os recursos públicos (GUIVANT, 2000).

A atenção que as pessoas dão a determinados riscos em lugar de outros seria parte de um processo sociocultural, que dificilmente tem uma relação direta com o caráter objetivo dos riscos. Desta maneira, ao considerar-se que os riscos são percebidos e administrados de acordo com princípios essenciais que reforçam formas particulares de organização social, deixa de ser possível tratar os riscos de forma neutra, com ferramentas metodológicas quantitativas (GUIVANT, 2000).

A definição de risco pode ser abordada sobre a ótica de construção cognitiva e social sem que a ciência dê a última palavra sobre o assunto (ALMEIDA, 2012). Sobre o conceito de risco, Veyret (2007) resalta:

“No há risco sem uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos. Correm-se riscos, que são assumidos, recusados, estimulados, avaliados, calculados. O risco é a tradução de uma ameaça, e um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal”.

Beck transformou o campo das análises sobre riscos ao introduzir o marcante conceito de sociedade de risco, no seu livro de 1986 (GUIVANT, 2001).

Segundo Beck, risco torna-se central por várias razões, visto que por meio do avanço da ciência e da tecnologia surgiram novas situações de risco diferentes das existentes em décadas anteriores. A ciência e a tecnologia proporcionam à sociedade muitos benefícios. Entretanto, criam riscos que são imensuráveis. Justamente, em virtude disso, não se sabe os riscos que se corre com os alimentos modificados geneticamente ou com as tecnologias nano (HANSE e CALGARA, 2010).

A sociedade de risco se origina da sociedade industrial. O tipo de sociedade existente no final do século XX inaugura outra fase histórica da humanidade, na qual finalmente se reconhece que a mesma tecnologia que gera benefícios ao ser humano é também responsável por provocar inesperadas e indesejadas consequências (BECK, 2010). O autor estabelece que a sociedade industrial, foi substituída pela sociedade de risco, na qual a distribuição dos riscos não corresponde às diferenças sociais, econômicas e geográficas da primeira modernidade.

Entre os riscos, inclui-se os riscos ecológicos, químicos, nucleares e genéticos produzidos industrialmente, externalizados economicamente, individualizados juridicamente, legitimados cientificamente e minimizados politicamente. Mais recentemente, incorporou também os riscos econômicos, como as quedas nos mercados financeiros internacionais. Este conjunto de riscos geraria “uma nova forma de capitalismo, uma nova forma de economia, uma nova forma de ordem global, uma nova forma de sociedade e uma nova forma de vida pessoal” (GUIVANT, 2000).

Hoje os riscos estão em todos os lugares. Em outros contextos históricos, inclusive em séculos passados, a experiência dos riscos nunca foi tão abrangente e profunda como têm sido nas últimas décadas. As situações de risco atuais são, portanto, quantitativas e qualitativamente distintas das formas anteriores de risco. As mudanças estão acontecendo cada vez mais rápidas e em maior grau e intensidade. As mudanças geram situações novas em que ninguém parece ter o controle. A incerteza passou a ser uma característica marcante de nossa época (HANSE e CALGARO, 2010).

A incorporação do risco foi fruto de transformações sociais e tecnológicas. No campo da saúde, o risco se individualiza no que Luiz e Cohn (2006) denominaram “autogerenciamento”: supõe-se que as pessoas, valendo-se de informações suficientes, adaptem seus comportamentos, eliminando todos os riscos e assim alcancem a saúde plena.

Outra característica importante da sociedade de risco consiste na reflexividade.

“A reflexividade na alta modernidade atravessa nosso cotidiano, que passa a ser permanentemente examinado a partir de novas informações, que por sua vez são revisões de conhecimentos anteriores. As questões objeto de reflexividade se estendem a todos os planos da vida. Assim, o consumidor toma decisões após navegar por um mar de informações que surgem dos meios de comunicação, dos acontecimentos, da ciência, do conhecimento local, tradicional etc. Isso se torna inevitável e dá, em última instância, um caráter experimental à vida cotidiana” (GUIVANT 2000).

Da leitura que Guivant (2001) realiza do trabalho de Beck, a autora estabelece que:

“A reflexividade mais ampla a respeito da saúde e da qualidade de vida tem emergido apesar da falta de acordo científico sobre os riscos, inclusive justamente por sua causa. As frequentes marchas e contramarchas da pesquisa científica sobre a relação entre alimentos e saúde acabam não só estimulando as incertezas do público consumidor como também provocando dúvidas quanto à confiabilidade das próprias informações científicas e das instituições que as emitem, acirrando os conflitos entre o conhecimento leigo e o perito”

Guivant, (2001) ressalta que o consumidor deve navegar num mar de informações difundidas nos meios de comunicação e transmitidas pelos médicos, que podem ser contraditórias e também desmentidas rapidamente. Ela faz referência ao fato do consumidor estar cada vez mais desorientado em relação ao que se deve consumir, sem códigos nutricionais precisos, sem saber o que é ou não seguro.

2.3. Conceito de qualidade

O termo qualidade abrange diversos conceitos, que abarcam diferentes perspectivas complementares entre si. Estas perspectivas estão vinculadas às diferentes visões assumidas ao longo do tempo. Nos anos 1970 se desenvolveram três vertentes que definem qualidade, a Primeira vertente é estabelecida por Juran, para ele a qualidade esta relacionada com adequação do uso do produto, já para Crosby, segunda vertente, a qualidade é definida como a conformidade com os requisitos do projeto. Com o passar do tempo Crosby introduz a conformidade com

os requerimentos dos clientes, A terceira vertente está relacionada com a perda mensurável e imensurável da qualidade a qual está representada nas teorias estabelecidas por Taguchi; a soma destas vertentes é conhecida como Satisfação Total do Cliente (HEINZEN *et al.*,2011).

A NBR ISO 9001:2000 define qualidade como o grau no qual um conjunto de características inerentes ao produto satisfaz os requisitos, conforme estabelecido na Associação Brasileira de Normas técnicas. A qualidade de um produto pode ser vista do ponto de vista do produtor como a qualidade que vá suprir as necessidades dos clientes; do ponto de vista do consumidor (Cliente), a qualidade está associada ao valor e utilidade reconhecidos no produto (BONILLA, 2003).

O conceito de qualidade total é amplo e dinâmico, ele esta ligado à satisfação total do consumidor, procurando essa satisfação tanto interna como externamente. (BONILLA, 2003)

Reconhece que a qualidade total está composta por cinco dimensões: Qualidade intrínseca do produto, características inerentes ao produto capazes de fornecer satisfação ao consumidor; custo do produto, quanto menor o preço do produto, maior será a satisfação do consumidor; Atendimento, o cliente deve receber o produto no prazo certo, no local em na quantidade certa, além disso, o cliente deve ser atendido com boa vontade, cortesia e amabilidade; segurança, é importante que o produto não ameace a saúde do consumidor seja diretamente, através de sua ingestão, ou indiretamente através de tratamentos feitos em sua produção; moral, refere-se à disposição e motivação que os empregados da empresa manifestam.

Monaco e Mello, 2007 ressaltam que Garvin estabelece cinco enfoques para a qualidade:

Enfoque transcendental: Refere-se a excelência nata, absoluta e universalmente reconhecível. Qualidade de um produto é atributo permanente independente de mudanças e gostos ou estilos (conceito pouco operacional).

Enfoque Baseado no produto: A qualidade é uma variável intrínseca ao produto e pode ser avaliada objetivamente. É uma variável precisa, mensurável e dependente das características do produto.

Enfoque baseado no usuário; Neste enfoque ressalta a preferência do consumidor (visão subjetiva) e a busca de satisfazer essas preferências. A pergunta que estabelece esse enfoque é como agregar valor ao produto para satisfazer as preferências de um consumidor no conjunto de muitos.

Enfoque baseado na fabricação: Conformidade com especificações estabelecidas, a qualidade pode ser aplicada no âmbito do produto e no controle da produção. Neste enfoque o conceito de qualidade é aproximado ao conceito de eficiência técnica na produção/produktividade.

Enfoque baseado no Valor: define um produto de qualidades aquele que apresenta o desempenho esperado a um preço aceitável.

2.4. Segurança do alimento e Alimento Seguro

O termo segurança do alimento se relaciona com a garantia de o consumidor adquirir alimentos com atributos de qualidade que sejam de interesse para o ele, destacando-se os atributos associados à saúde (SPERS, 2003).

Assim como o termo qualidade, o conceito de segurança do alimento apresenta variações. A seguir são citadas algumas:

“Garantia em se consumir um alimento isento de resíduos que prejudiquem ou causem danos à saúde” (FAO).

“a segurança do alimento significa a confiança do consumidor em receber alimento que não cause riscos à saúde do consumidor” (SPERS, 2003).

Alimento seguro está relacionado ao termo inglês *Food safety* que é “a garantia de o consumidor adquirir alimentos com atributos de qualidade que sejam de seu interesse, entre os quais se destacam os atributos ligados a sua saúde e segurança”. Está ligado ao fornecimento do alimento em quantidade suficiente, seguro e nutritivo e que vai ao encontro das necessidades e preferências e indispensáveis para uma vida ativa e saudável (FAO, 2003).

A higiene dos alimentos compreende as condições e medidas necessárias para que a produção, elaboração, armazenamento, e distribuição dos alimentos destinada a garantir um produto inócuo, em boas condições e comestível, apto para o consumo humano. Busca alcançar, alimentos livres de contaminantes tanto microbiológicos, quanto químicos ou físicos com objetivo de não representarem riscos para a saúde do consumidor (SANTOS 2008).

Inocuidade do alimento é a garantia de que os alimentos não causarão danos ao consumidor quando preparados ou consumidos de acordo como seu uso predeterminado (FAO, 2003).

Substâncias que causam perigo à saúde humana geralmente não podem ser visualizadas nos alimentos. Assim nem todos os atributos podem ser avaliados pelos

consumidores no momento da compra. Níveis de contaminação química e microbiológica só podem ser avaliados em laboratórios.

Por isso, o processo produtivo, desde as matérias-primas até a entrega ao consumidor, deve ser realizado sobre padrões específicos de higiene, limpeza e segurança, e estar em constante avaliação para que possa sinalizar ao consumidor que o alimento é seguro (SANTOS 2008).

Para que o alimento seja seguro, é necessário que todos os agentes envolvidos tenham consciência da necessidade de aplicação das práticas que garantam a inocuidade. Uma maior conscientização dos consumidores sobre os aspectos relacionados ao bem-estar e a saúde aumenta a busca por qualidade e segurança do alimento (SANTOS 2008).

2.4.1. Qualidade no alimento

A qualidade do alimento é um conceito complexo e evolutivo, abarca várias vertentes, como a “segurança sanitária”, o sabor, a gastronomia, a confiança estabelecida entre fornecedor e consumidor, entre outras.

Peri (2005) define qualidade do alimento como a aptidão para o consumo, o que satisfaz o consumidor. Portanto, a qualidade do alimento pode ser descrita como os requisitos necessários para satisfazer as necessidades e expectativas do consumidor. O autor estabelece um modelo analítico que define a qualidade dos alimentos como um conjunto de exigências do consumidor (Figura 2.1).

Produto como alimento Homo edens	Requerimentos do Produto (O quê)	1. Requerimentos de segurança 2. Conformidade com normas padrão 3. Requerimentos nutricionais 4. Requerimentos sensoriais
	Requerimentos psicológicos (Onde e como)	5. Requerimentos relacionados com o contexto de produção 6. Requerimentos éticos
	Requerimentos de Garantia (Quem)	7. Certificação 8. Rastreabilidade
Produto como objeto de comércio Homo oeconomicus	Requerimentos de apresentação e embalagem	9. Requerimentos funcionais e estéticos das embalagens 10. Requerimentos de informação 11. Conveniência
	Requerimentos de Marketing e produto	12. Disponibilidade 13. Preço

Figura 2.1. - Modelo analítico da qualidade do alimento. Adaptado de Peri (2006)

A busca pela qualidade nos alimentos tem mostrado um crescimento constante na última década, fruto das mudanças nas preferências dos consumidores. Muitos estão dispostos a pagar mais por produtos que possuam atributos desejados, incluindo parâmetros tangíveis ou intangíveis (SOUZA e SAES, 2001).

Peretti e Araújo (2010), estabelecem que o conceito de qualidade em alimentos é construído em função da dinâmica da relação de consumo e envolve o Estado, o setor produtivo e os consumidores. As autoras consideram que:

“...a qualidade dos alimentos pode ser analisada sob três categorias distintas: nível básico, que inclui características físico-químicas e de inocuidade, que deve ser atingido por qualquer produto alimentício e geralmente é controlado pelo Estado; a qualidade nutricional, que se torna importante a partir da conscientização dos consumidores sobre o efeito da alimentação para a saúde; e os atributos de valor associados aos produtos alimentícios, tais

como respeito ao meio ambiente, respeito aos trabalhadores e o respeito às tradições” (PERETTI e ARAÚJO, 2010)

2.5. Gestão da qualidade em cadeias produtivas

Na atualidade, a preocupação com a qualidade dos produtos se estende para esfera sistêmica (qualidade do produto final, qualidade do processo de produção, qualidade dos insumos) e para isso se faz necessário o envolvimento de todos os atores da cadeia produtiva com o objetivo de alcançar o máximo de qualidade na produção de um alimento e realizar um controle efetivo da qualidade.

Em uma visão sistêmica, o somatório das ações desempenhadas pelos agentes, o monitoramento pelo governo e sob a pressão exercida pelos consumidores é o que vai garantir a segurança do alimento. O sistema precisa estar devidamente coordenado e monitorado verticalmente (SPERS, 2003).

Programas de qualidade total são comuns nas empresas ligadas à produção de alimentos. Segundo Spers (2003), somente as empresas que possuem incentivos à qualidade e que pertencem a sistemas altamente coordenados verticalmente usam essa metodologia.

Dentro da visão que chamam de alternativa, são incorporados atributos dos produtos vinculados à qualidade, como a nutrição, a segurança do alimento e os interesses por aspectos ambientais como elementos que também induzem maior coordenação (SPERS, 2003).

As mudanças técnicas e as modificações da divisão do trabalho determinam novos objetivos à coordenação e ao controle da qualidade nas cadeias produtivas agroalimentares. De um lado, minimizando as fontes de riscos e as probabilidades de acidentes; do outro, possibilitando a rápida intervenção para a solução de problemas, mesmo quando eles estão em outros segmentos da cadeia (SATO, 2009).

Na gestão da qualidade em cadeias produtivas agroalimentares existem técnicas, ferramentas padrões e sistemas que procuram garantir a segurança do alimento, entre eles estão:

a. APPCC – Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle

O Sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) tem como objetivo a produção de alimentos seguros, tendo como foco a saúde do consumidor. Sua origem data dos anos 50, quando surgiram as primeiras usinas de energia nuclear (CALEGARIO, 2006). Nos anos 60 foi utilizado pela Pillsburg Company, junto com a NASA, com o objetivo de desenvolver um programa de qualidade para o fornecimento de alimentos para os astronautas, de forma que estes não apresentassem riscos à saúde dos tripulantes. Foi apresentado ao público pela primeira vez em 1971, durante a conferência nacional para proteção de alimentos, realizada nos Estados Unidos. A partir de 14 de dezembro de 1995, todas as empresas de alimentos da União Europeia deveriam ter um sistema de APPCC implementado (FIGUEIREDO *et al.*, 2001).

No Brasil, o programa de qualidade passa a ser regulamentado conforme Portaria 1428/93-MS e Portaria 46/98-MAPA. Estas portarias orientam a implantação gradativa nas indústrias de alimentos. Porém para as empresas exportadoras, é

obrigatório, e essas empresas são auditadas por organismos privados, credenciados no Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO ou instituições internacionais.

O sistema APPCC é uma tentativa de implementar, padronizar e avaliar programas de segurança alimentar. Tem a finalidade de prevenir potenciais riscos relacionados à segurança do alimento (SPERS, 2003).

b. Rastreabilidade:

No Agronegócio, a rastreabilidade é uma forma organizacional que permite a estreita ligação de todas as etapas da cadeia agroalimentar, do agricultor ao produto final, permitindo traçar etapas anteriores, até a origem do produto, seu histórico e seus componentes (SILVA, 2005).

Jank (2003) ressalta que a rastreabilidade torna-se um instrumento importante, pois privilegia as preferências e a satisfação do consumidor; decorre da crescente preocupação com qualidade e segurança dos alimentos e; é a base para a implementação de um programa de qualidade em toda a cadeia.

c. Certificação

A certificação é a definição de atributos de um produto, processo ou serviço e a garantia que eles se enquadram em normas estabelecidas. A certificação envolve normas, seja de caráter privado, público, nacional ou internacional e um órgão certificador com poder de monitoramento e exclusão (NASSAR, 2003).

d. Família ISO

ISO (International Organization for Standardization) é uma organização não governamental, com sede em Genebra, Suíça, fundada em 1947, presente, atualmente, em 163 países, com o objetivo de padronizar as normatizações no nível mundial.

A ISO 9000, criada em 1987, estabelece conjunto de Normas internacionais relativas ao sistema de Gestão da Qualidade. Com esta norma a ISO alcançou popularidade e se difundiu pelos países associados.

O objetivo da ISO 9000 é uniformizar os requisitos necessários para contratos de serviços e materiais que traduzem o consenso mundial. Voltada para a gestão, esta norma atende requisitos de gerenciamento, não abordando a segurança do alimento.

Com a crescente demanda de Programas de Segurança do Alimento, em todos os países, a ISO lança em 2002 a Norma 22000, que foi desenvolvida por Profissionais de Indústria de Alimentos, pelo Codex Alimentarius Commission (FAO e OMS), pelo Global Food Safety Initiative (GFSI) e pela Confederation of Food and Drink Industries of European Union (CIAA). Esta norma estabelece o Sistema de Gestão em Segurança do Alimento, com reconhecimento mundial, e abrange a ISO 9000 e o APPCC.

Um dos requisitos na ISO 22000 é a rastreabilidade, porém as empresas enfrentam dificuldades para implantar um sistema eficiente para tal. Assim, em 2007, a ISO lança a Norma 22005, que trata do Sistema de Rastreabilidade na cadeia de alimentos humanos e alimentos animais.

Toda norma ISO é de caráter voluntário e deve ser certificada por órgão credenciado, aqui no Brasil, pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial). Por ter reconhecimento mundial estas normas são bastante utilizadas pelas cadeias agroalimentares no País.

e. Codex Alimentarius:

É o programa conjunto da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação/ Organização Mundial de Saúde (FAO/OMS) criado em 1963 para desenvolver padrões, manuais e normas alimentares internacionais com o objetivo de proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas leais de comércio de alimentos (BRASIL, 2011).

f. SIF – Serviço de Inspeção Federal

Este selo surgiu em 1950, no MAPA, com o objetivo de fiscalizar produtos de origem animal e suas unidades produtivas. Possui caráter obrigatório para comercialização desses produtos no mercado nacional.

Este selo possui a preocupação com a segurança do alimento onde os produtos e estabelecimentos devem estar de acordo com a legislação brasileira vigente. A área de atuação do selo esta focada em controle da produção de alimentos como: carne, leite, mel, ovos e pescado. Tem como objetivos a segurança do alimento, cuidar da saúde pública, agregar valor aos produtos de origem animal, garantir exportação e combater à fraude econômica. Mais recentemente surgiram os selos Sistema de Inspeção Municipal - SIM e Sistema de Inspeção Estadual - SIE, que restringem a venda destes produtos no município ou estado, respectivamente.

Os órgãos responsáveis pela fiscalização são MAPA e/ou as Secretárias de Saúde dos municípios brasileiros.

g. BPF – Boas Práticas de Fabricação

As Boas Práticas de Fabricação consistem em práticas e procedimentos adotados para a manipulação de alimentos com o objetivo de produzir alimentos seguros. Este programa é a base da prevenção de perigos, um dos princípios do APPCC.

As BPF's são regidas pela legislação brasileira e tem caráter obrigatório, embora sua cobrança de implantação seja progressiva, ou seja, há um período para que as empresas se adaptem. As Portarias 368/97-MAPA e 326/97-MS são as que regulamentam a implantação do programa de BPF nas indústrias processadoras, Instrução Normativa 04/07-MAPA, direcionada apenas para as empresas que fabricam alimentos para consumo animal e a RDC 216/04-MS, regulamenta o programa nos serviços de alimentação.

h. Boas Práticas Agrícolas e Boas Práticas Agropecuárias

As Boas Práticas Agrícolas (BPAgrícolas) fazem parte de um programa de qualidade desenvolvido pela FAO para América Latina e Caribe (Food and Agriculture Organization of the United Nations), para atender os pequenos produtores buscando melhorar a competitividade e a sustentabilidade, aumentando a qualidade de vida destas famílias.

As BPAgrícolas são um conjunto de princípios, normas e recomendações técnicas aplicadas para a produção, processamento e transporte de alimentos,

orientadas a cuidar da saúde humana, proteger o meio ambiente e melhorar as condições dos trabalhadores e sua família.

O manual, também desenvolvido pela FAO, possui orientações de como proceder nas seguintes etapas: condições dos trabalhadores, locais para plantio, preparo do solo, execução do plantio, uso e manejo de água, uso de agrotóxicos, uso de fertilizantes / adubos orgânicos, animais na propriedade, colheita e transporte de alimentos.

Segundo o MAPA, as Boas Práticas Agropecuárias – Bovinos de Corte (BPAgropecuárias) referem-se a um conjunto de normas e de procedimentos a serem observados pelos produtores, que além de tornar os sistemas de produção mais rentáveis e competitivos, asseguram também a oferta de alimentos seguros, oriundos de sistemas de produção sustentáveis.

O Manual das BPAgropecuárias, elaborado pela EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) em parceria com o MAPA, possui orientação para a criação sustentável do gado, além de possuir uma lista de verificação dos principais pontos a serem observados para garantir a rentabilidade e a competitividade dos sistemas produtivos, tais como: gestão da propriedade rural, função social do imóvel rural, gestão dos recursos humanos, gestão ambiental, instalações rurais, manejo pré-abate, bem-estar animal, pastagens, suplementação alimentar, identificação animal, controle sanitário e manejo reprodutivo.

Ambos os programas tem como foco a sustentabilidade ambiental e social da produção, embora tenha alguns itens de segurança do alimento. São recomendados e, portanto, não tem caráter obrigatório.

O direito de utilizar o selo de BPAgrícolas ou o certificado das BPAgropecuárias pode ser concedido pela EMBRAPA ou entidades privadas credenciadas ao INMETRO.

i. Certificado de Produto Orgânico:

Este selo pode ser concedido por órgãos privados que possuem credenciamento junto ao MAPA, regulamentada pela Lei 10831/2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica.

Esta certificação tem como objetivo assegurar que o produto está sendo produzido dentro dos parâmetros necessários para a garantia de que seja orgânico, não tendo como foco a segurança do alimento. Cabe ressaltar que a comercialização de qualquer produto, orgânico ou não, deve estar em conformidade com a Legislação Brasileira, no que tange aos padrões microbiológicos. Porém, estes órgãos são responsáveis apenas pela certificação do atributo de qualidade desejado: orgânico.

2.6. Contaminação microbiológica em alimentos

Com a globalização, ficaram mais evidentes os problemas relativos à qualidade dos alimentos para consumo humano. A Organização Mundial da Saúde tem alertado para a necessidade de se reduzir a contaminação de alimentos por agentes biológicos com potencial de causar danos à saúde (BALBANI e BUTUGAN, 2001).

A presença de microrganismos nos alimentos é normal e, dentro de certos limites, inofensiva. Os problemas aparecem quando ultrapassa esses limites por culpa de medidas de higiene e conservação deficientes (SANTOS, 2008).

Existem microrganismos que contribuem para o desenvolvimento e transformações de alimentos em outros diferentes, também ajudam à conservação mais duradora e segura, pois impedem o crescimento de bactérias perigosas. Como exemplo tem-se as bactérias lácticas, responsáveis pela fermentação do iogurte e de queijos além das leveduras do pão e da cerveja (SANTOS, 2008).

Outra classe de microrganismos, não tóxicos, são os responsáveis pela putrefação detectável pela aparência, odor e mau sabor levando a uma rejeição instintiva (SANTOS, 2008).

Os microrganismos que ultrapassam os níveis normais são nomeados patogênicos, podendo causar danos tanto ao homem como animais. A maioria dos problemas relacionados à perda dos alimentos e transmissão de doenças está relacionada ao desconhecimento dos agentes causais desses fatores (SANTOS, 2008).

A presença de microrganismos patogênico no alimento é capaz de causar doenças de graves e até a morte. Esse mesmo microrganismo pode chegar aos alimentos através da água de irrigação contaminada com resíduos fecais ou da própria terra. Homens e animais também podem ser portadores de bactérias, basta uma manipulação não adequada dos alimentos para contaminá-los através do contacto com secreções da pele, feridas, saliva ou fezes. As bactérias também podem se encontrar nas entranhas dos animais e chegar à carne durante a evisceração do animal (SANTOS, 2008).

Embora pareça fresco e saudável, um alimento pode estar contaminado por bactérias patogênicas que, se encontram um meio favorável, podem se multiplicar a um ritmo desenfreado. O consumo de patógenos pode causar infecções que se alojam no trato gastrointestinal ou iniciar no intestino e se disseminar para outros locais do organismo.

Tabela 2.1 - Agentes contaminantes, alimentos fonte de contaminação e doenças.

Agente contaminante	Alimento veículo de contaminação	Doença
<i>Echerichia coli</i> <i>patógena</i>	Alimentos ou água contaminados com a bactéria.	Gastroenterite
<i>Salmonella typhi</i>	Vegetais, frutas irrigadas com água contaminada. Alimentos manipulados por pessoas doentes.	Febre tifoide
<i>Salmonella</i> <i>thyphimurium</i>	Vegetais, frutas irrigadas com água contaminada. Alimentos manipulados por pessoas doentes.	Febre Paratifoide
<i>Shigella</i> <i>dysenteriae</i> , <i>S.flexneri</i> , <i>S.boydii</i> , <i>S. sonney</i>	Vegetais, frutas irrigadas com água contaminada. Alimentos manipulados por pessoas doentes.	Disenteria ou Shigelose
<i>Vibrio cholerae</i>	Peixe e frutos do mar crus, alimentos lavados ou preparados com água contaminada.	Cólera
<i>Taenia solium</i> <i>Taenia Saginata</i>	Carne de porco e bovina contaminada com larvas.	Teníase
<i>Trichinella Spiralis</i>	Carne de porco contaminada com larvas.	Triquinose
<i>Ascaris</i> <i>Lumbricoides</i>	Vegetais e frutas irrigadas com água contaminada.	Ascaridíase
<i>Vírus da Hepatite</i> <i>A</i>	Frutos do mar coletados em águas contaminadas, vegetais irrigados com água contaminada.	Hepatite A
<i>Rotavírus</i>	Água e alimentos contaminados com fezes.	Enterite por rotavírus

Fonte: Adaptado de FAO, 2011.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa é um Estudo de Caso e foi utilizada uma metodologia que têm como objeto contextualizar e aprofundar o estudo de um problema em um universo delimitado (MARTINS, 2008). Este método permite que se faça um estudo aprofundado dos objetos proporcionando uma visão global do problema ou de identificação de possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados, (GIL, 2002). O estudo de caso compreende uma metodologia que abrange tudo, desde a lógica de planejamento incorporando abordagens específicas até a coleta de dados e a análise dos mesmos (YIN, 2001).

Nesse sentido, a pesquisa foi desenvolvida através das etapas descritas em 3.1, 3.2 e 3.3:

3.1. Características do Distrito Federal

O Distrito Federal está localizado dentro do Estado de Goiás com 5.787.784 Km² tendo como único município Brasília. O DF está dividido em trinta Regiões Administrativas (Tabela 3.1). Possui uma população de 2.570.160 habitantes segundo o Censo realizado em 2010 pelo IBGE, tendo uma população urbana de 2.476.249 que representa aproximadamente 97% do total de habitantes. A principal atividade econômica do DF está representada pelo setor serviços que, em 2007, representava 93,16% do PIB de acordo com dados elaborados pela CODEPLAN em parceria com IBGE (BRASIL, 2010).

As Regiões Administrativas nas quais está dividido o DF são: Brasília, Gama, Taguatinga, Brazlândia, Sobradinho, Planaltina, Paranoá, Núcleo Bandeirante, Ceilândia, Guará, Cruzeiro, Samambaia, Santa Maria, São Sebastião, Recanto das Emas, Lago Sul, Riacho Fundo, Lago Norte, Candangolândia, Águas Claras, Riacho Fundo II, Sudoeste/Octogonal, Varjão, Park Way, SCIA (Setor complementar de indústria e abastecimento), Sobradinho II, Jardim Botânico, Itapoã, SIA (Setor de indústria e abastecimento) e Vicente Pires (BRASIL, 2010).

3.1 - População urbana do Distrito Federal segundo as regiões administrativas. Brasília - DF, 2010

Regiões Administrativas	Total de Habitantes	Percentual (%)
Distrito Federal	2.570.160	100
Águas Claras	135.685	5,28
Brasília	209.855	8,17
Brazlândia	57.542	2,24
Candangolândia	16.196	0,63
Ceilândia	398.374	15,50
Cruzeiro	36.326	1,41
Gama	127.121	4,95
Guará	125.703	4,89
Itapoã	50.339	1,96
Lago Norte	41.627	1,62
Lago Sul	29.537	1,15
Núcleo Bandeirante	26.086	1,01
Paranoá	53.618	2,09
Park Way	21.162	0,82
Planaltina	165.978	6,46
Recanto das Emas	125.206	4,87
Riacho Fundo	30.809	1,20
Riacho Fundo II	38.936	1,51
Samambaia	193.485	7,53
Santa Maria	115.607	4,50
São Sebastião	71.779	2,79
SCIA (Estructural)	25.732	1,00
Sobradinho	85.491	3,33
Sobradinho II	105.363	4,10
Sudoeste/Octogonal	55.323	2,15
Taguatinga	221.909	8,63
Varjão	5.371	0,21

Fonte: CODEPLAN - 2011

As Regiões Administrativas centrais, Brasília, Lago Sul, Lago Norte têm características de melhor estrutura urbana e com um nível alto de poder aquisitivo entre seus habitantes (Tabela 3,2).

3.2 - Renda média domiciliar mensal e Per capita mensal, segundo as regiões administrativas - Distrito Federal - 2011

Regiões Administrativas	Renda domiciliar mensal (sm)	Renda per capita mensal (sm)
Distrito Federal	9,3	2,9
Águas Claras	13,4	4,5
Brasília	17,6	6,1
Brazlândia	4,6	1,3
Candangolândia	7,4	1,9
Ceilândia	4,7	1,2
Cruzeiro	12,3	3,8
Gama	6,5	2
Guará	11,1	3,4
Itapoã	2,5	0,7
Lago Norte	23,4	8,1
Lago Sul	31,6	9,6
Núcleo Bandeirante	8,3	2,5
Paranoá	3,6	0,9
Park Way	21,3	6,1
Planaltina	4,3	1,2
Recanto das Emas	3,6	1
Riacho Fundo	6,2	1,7
Riacho Fundo II	4,3	1,3
Samambaia	4,1	1,2
Santa Maria	4,5	1,3
São Sebastião	3,4	0,9
SCIA (Estructural)	2,3	0,6
Sobradinho	9	2,7
Sobradinho II	9	2,5
Sudoeste/Octogonal	19,8	7,8
Taguatinga	8,5	2,9
Varjão	2,9	0,8

Fonte: CODEPLAN -2011

3.2. Coleta de dados

O método usado para a coleta de dados, junto aos consumidores, foi o *Survey*. A pesquisa *Survey* examina uma amostra da população e permite realizar enunciados descritivos da mesma. Foram realizadas perguntas através de um questionário estruturado para o fim da pesquisa. O questionário possuía perguntas fechadas, abertas, de múltiplas respostas, e perguntas com escala de notas avaliativas (Apêndice I)

Antes da aplicação do questionário final foi realizada a validação do mesmo no mês de novembro de 2011, onde 30 pessoas foram entrevistadas e como resultado realizou-se mudanças nas perguntas tornando o questionário final mais adequado aos objetivos da pesquisa.

Cada consumidor amostrado representou uma unidade de análise. As descrições individuais destes foram então usadas para descrever a população de consumidores em termos de percepção de risco de contaminação microbiológica presente nos alimentos. Os consumidores foram entrevistados no período de março a maio do ano de 2012 em supermercados, na Central de Abastecimento do Distrito Federal (CEASA) e na Rodoviária do Plano Piloto.

Com o objetivo de realizar descrições e inferências da população objeto de estudo, se estimou o tamanho amostral. Existem diversas formas de calcular o tamanho amostral a continuação apresenta-se duas metodologias:

a. Metodologia proposta por Martins (2002)

Considerando um universo amostral de uma população infinita com uma margem de erro de 5% e nível de segurança de 95% e assumindo que os dados se distribuem normalmente, conforme a fórmula tem-se que:

$$n = \frac{Z^2 \times pq}{e^2} = \frac{(1,96)^2 \times (0,5)(0,5)}{(0,05)^2} = 384,16$$

Sendo:

n= Numero de pessoas a entrevistar;

Z= 1,96 (valor da distribuição normal padrão – nível de confiança de 95%);

p = proporção de respondentes para opção “sim” (p = 0,5);

q = proporção de respondentes para opção “não” (q = 0,5);

e = erro amostral (0,05).

Para esse cálculo é necessário conhecer P e Q. A literatura estatística estabelece que, o máximo de pq ocorre quando p é igual a q igual a 0,25. Desenvolvendo a equação anterior, o tamanho amostral, n, é igual a 384,16. Esse número representa o número mínimo de consumidores a serem entrevistados segundo a metodologia do Martins (2002).

b. Metodologia proposta por Barbetta (2006)

Sejam:

N: tamanho da população, neste caso corresponde a 2.570.160 segundo CENSO realizado em 2010 pelo IBGE;

n: tamanho da amostra;

n_0 : uma primeira aproximação para o tamanho da amostra e

E_0 : erro amostral tolerável (0,05).

Um primeiro cálculo do tamanho da amostra pode-se conhecer através da seguinte fórmula:

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2} = \frac{1}{(0,05)^2} = 400$$

Conhecendo o tamanho N da população, o cálculo é corrigido por;

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0} = \frac{2.570.160 \times 400}{2.570.160 + 400} = 399,9$$

Pode-se observar que a correção com o tamanho N da população, não alterou o cálculo inicial do tamanho da amostra. Segundo Barbetta (2006), se a população for muito grande, o cálculo do tamanho da amostra pode ser feito pela primeira expressão sem levar em conta o tamanho exato, N, da população.

3.2.1. Amostragem e representatividade dos dados

Diferentes razões orientam a tomar a decisão de dividir a população total em estratos e eleger uma amostra aleatória em cada. Os elementos em cada estrato devem ser mais semelhantes entre si do que com respeito à população. A estratificação ajuda na redução do tamanho amostral, trazendo maior confiabilidade na análise dos resultados.

Para obter a amostra aleatória estratificada, primeiro se divide a população em estratos, os quais são mais homogêneos que a população total. Os elementos da amostra são, então, selecionados aleatoriamente ou por método sistemático para cada estrato. As estimativas da população com base na amostra estratificada geralmente têm maior precisão (ou menor erro de amostragem) que se toda a população fosse amostrada através de amostragem aleatória simples (MARTINS 2002).

Segundo Martins (2002) o número de itens selecionados de cada estrato pode ser: Simples (o mesmo número em cada estrato); proporcional (a distribuição se faz de acordo com o tamanho da população em cada estrato) ou ótimo (apresenta-se quando as amostras têm tamanhos proporcionais aos respectivos números de elementos dos estratos, e guardam proporcionalidade com respeito à variabilidade de cada estrato).

Trabalhou-se apenas com a população urbana, já que representa 97% da população do DF. Constituiu-se a variável renda familiar como base para a estratificação. Portanto foram identificados estratos da população com base nas

diferentes classes de renda familiar, envolvendo grupos de regiões administrativas do DF que possuem características semelhantes para um determinado atributo.

Com o objetivo de estabelecer os estratos e considerando o estudo realizado por Brisola (2004), considerou-se a classificação socioeconômica realizada no Brasil (tabela 3.3) foram estabelecidos três estratos:

Tabela 3.3 - Classificação socioeconômica do Brasil - 2011

CLASSE	Renda média familiar (Valor bruto em R\$) 2009
A1	11.480
A2	8.295
B1	4.754
B2	2.656
C1	1.459
C2	962
D	680
E	415

Fonte: ABEP

Grupo 1: regiões administrativas em que mais de 50% da população possua uma renda acima de 4.754,00 reais.

Grupo 2: regiões administrativas em que mais de 50% da população possua renda de 1.460,00 até 4.754,00 reais.

Grupo 3: regiões administrativas em que mais de 50% da população possui renda inferior a 1.459,00 reais.

Considerando que, segundo o postulado do limite central que diz que uma amostra suficientemente grande ($n > 30$) é considerada aceitável para garantir que a distribuição da média amostral é aproximadamente normal (URDAN, 2011), estabeleceu-se a proporção de consumidores a ser consultados em cada grupo de acordo a porcentagem de pessoas que o grupo representa da população total.

Mesmo que tenham sido definidos, pela inferência estatística, como mínimo 384 entrevistas por meio da metodologia de Martins e 400 entrevistas através da metodologia de Barbetta, foram feitas 448 entrevistas e consideradas 430 entrevistas para o fechamento dos grupos por tanto, apresenta-se, então, a proporção de consumidores que foram consultados nos diferentes grupos.

Grupo 1	(25,6%)	114 pessoas
Grupo 2	(29,3%)	113 pessoas
Grupo 3	(45,2%)	203 pessoas

3.3. Análise dos dados

Os 430 questionários sobre percepção do consumidor sobre riscos microbiológicos em alimentos aplicados em 2012 geraram 9.460 respostas.

Os dados obtidos por meio das perguntas abertas foram categorizados segundo as freseas mais comuns para depois serem tabulados de igual forma que os dados provenientes das perguntas fechadas.

Utilizo-se o programa *Statistical Package for Social Science v. 20.0 - SPSS* na tabulação e análise estatística dos dados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.

4.1. Percepção da contaminação microbiológica em alimentos

A pesquisa contou com a aplicação de 448 questionários (APÊNDICE I) e teve a participação de estudantes de mestrado em agronegócios, da equipe do Núcleo de Apoio a Competitividade e Sustentabilidade da Agricultura (NUCOMP) da Universidade de Brasília e dos alunos participantes do Programa de Educação Tutorial do curso de Agronomia (PET Agronomia – Semeando e Preservando o Futuro).

Para uma melhor compreensão dos resultados a análise foi dividida da seguinte forma: Características demográficas; Percepção dos consumidores dos fatores chaves em relação aos riscos microbiológicos em alimentos; Fontes de informação que procuram os consumidores na hora de indagar acerca da qualidade dos alimentos; Efeito do nível de escolaridade na percepção do consumidor sobre o risco microbiológico em alimentos; Efeito do nível de renda na percepção do consumidor sobre o risco microbiológico em alimentos.

4.1.1. Características demográficas dos consumidores entrevistados

O perfil sócio-demográfico dos consumidores caracterizou-se da seguinte forma:

No Distrito Federal a população em 2010 foi contabilizada em 2.562.963 pessoas, quanto comparada ao ano 2000 (2.051.146) apresentou crescimento de 24,95% (IBGE, 2010).

Em relação ao gênero, em 2010, o Distrito Federal, a razão entre os gêneros masculino e feminino é de 0,916. Em 2010, o Distrito Federal apresentou uma das menores razões do País. Considerando a população total do Distrito Federal, o número de mulheres que ultrapassa de homens é de 112.489.

Neste estudo, foi observado que 63,8% dos entrevistados são do gênero feminino e 36,2% do gênero masculino (Figura 4.1).

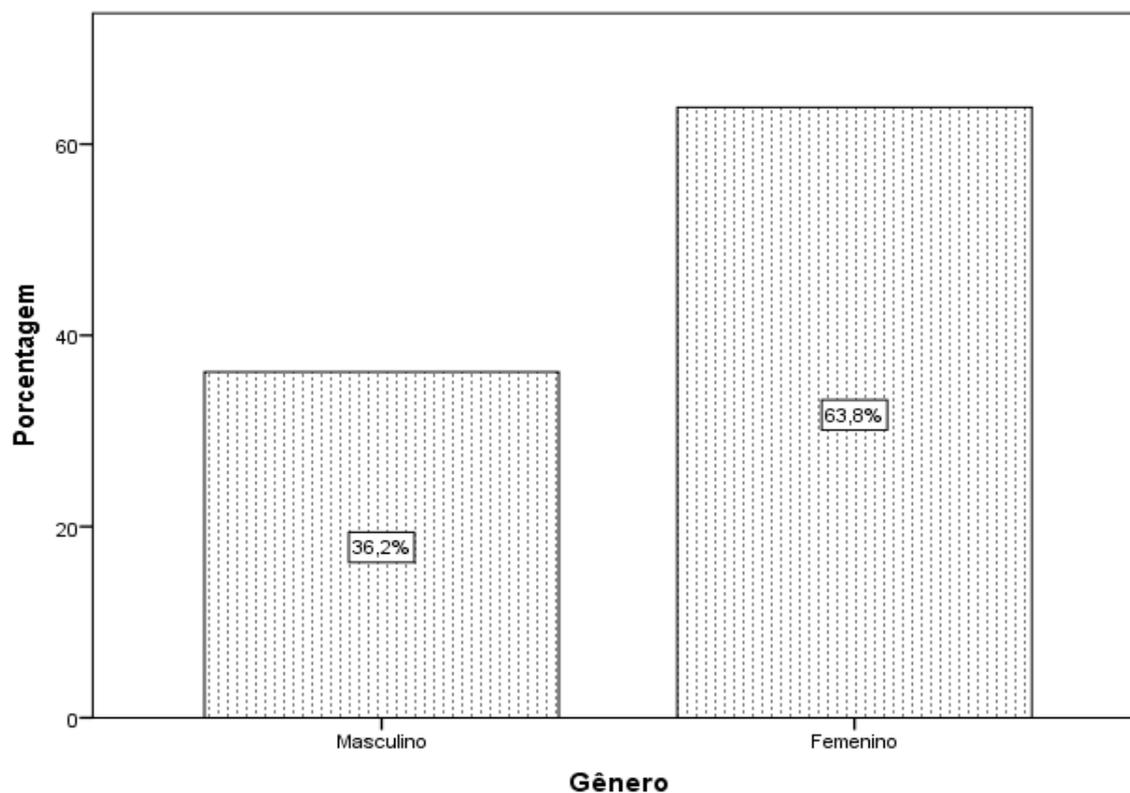


Figura 4.1 - Porcentagem dos entrevistados conforme ao gênero. Brasília - DF, 2012

Em relação ao estado civil dos entrevistados verificou-se que 49,3% são casados; 37,7% solteiros; 7,6% divorciados; 3,8% União estável, 1,3% viúvos e apenas uma pessoa não informou seu estado civil.

De acordo com o Censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), 23,7% da população do Distrito Federal têm de 0 a 14 anos de idade, enquanto 68,6% têm entre 15 e 59 anos e 7,7% têm entre 60 anos ou mais.

Quanto à faixa etária dos entrevistados observou-se que 65,8% estavam na faixa entre 21 e 40 anos. Os demais se distribuíram nas seguintes faixas: 5,9% menos de 20 anos de idade; 19,4% de 41 a 50 anos de idade; 6,5% de 51 a 60 anos

de idade; 2,5% de 61 a 70 anos de idade; e somente quatro pessoas não informaram sua idade (Tabela 4.1). Portanto, os entrevistados se encontram no grupo de pessoas economicamente ativas.

Tabela 4.1 - Idade aproximada dos entrevistados. Brasília - DF, 2012

Faixa etária Anos	Número	Porcentagem %	Porcentagem válida %	Porcentagem Acumulada
Menos de 20	26	5,8	5,9	5,9
De 21 a 30	140	33,0	33,3	39,2
De 31 a 40	139	32,1	32,4	71,6
De 41 a 50	83	19,2	19,4	91,0
De 51 a 60	28	6,5	6,5	97,5
De 61 a 70	11	2,5	2,5	100,0
Total	427	99,1	100,0	
Valores perdidos /Não Informaram	3	0,9		
Total	430	100,0		

Foi observado que 60,6% das pessoas entrevistadas possuem filhos, desse total 20,5% das pessoas possuem apenas um filho e mesma porcentagem as pessoas que possuem mais de dois filhos; 19,6% possuem apenas dois filhos; e 39,3% das pessoas entrevistadas não possuem filhos (Figura 4.2). Observou-se que são pessoas responsáveis por crianças ou outras pessoas, de onde se conclui que há uma preocupação com a qualidade/inocuidade do alimento consumido. O que valida que a informação é apropriada para a pesquisa.

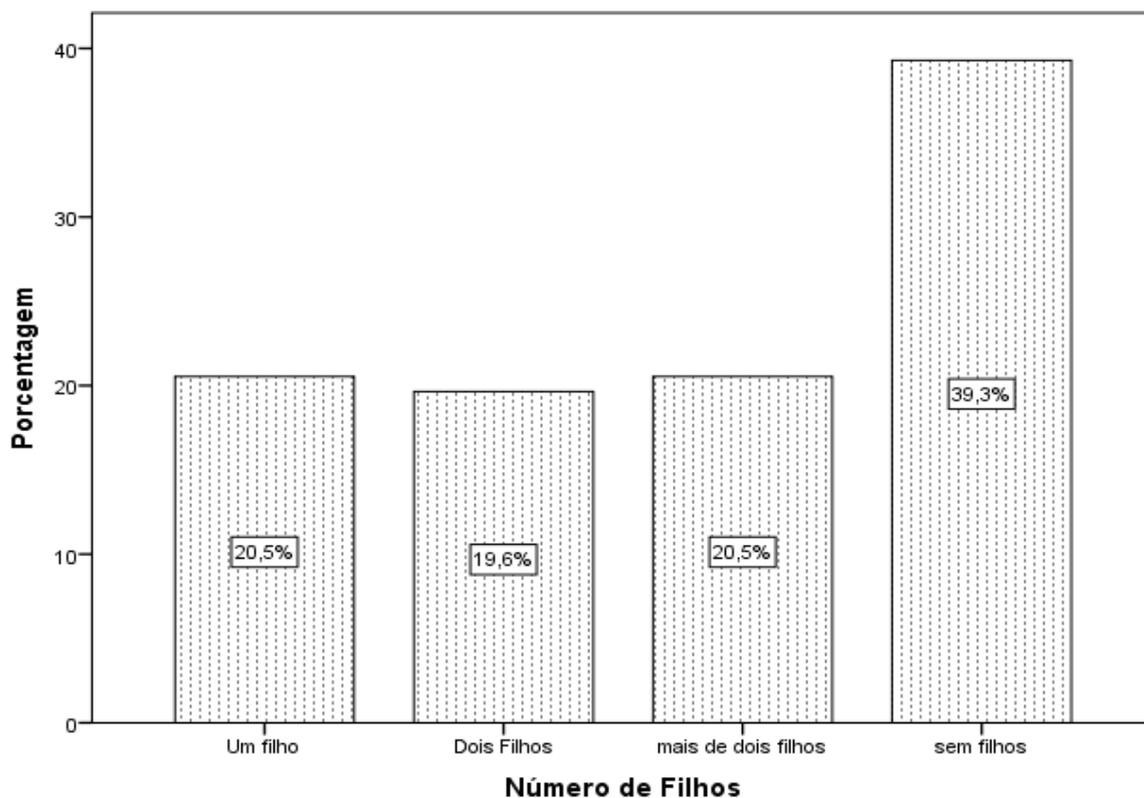


Figura 4.2 - Porcentagem dos entrevistados conforme o número de filhos. Brasília - DF, 2012

Quanto ao nível de escolaridade, conforme Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD (IBGE, 2008), o Distrito Federal apresentou a maior taxa de escolaridade do País entre 18 e 24 anos. Segundo esse instituto 41,1% da população do Distrito Federal frequenta a escola, enquanto que no Brasil a taxa é de 30,5%.

Verificou-se que 34,7% dos entrevistados possuem, no mínimo, nível de ensino superior completo, e desse, 14,1% das pessoas possuem pós-graduação; 20,6% possuem ensino superior completo e 21,9% possuem ensino superior incompleto. Foi observado que 22,8% das pessoas entrevistadas possuem nível de ensino médio completo e que 20,6% não alcançaram esse nível de escolaridade

(Figura 4.3). Portanto, a pesquisa contou com pessoas instruídas e esclarecidas, sem, contudo, estarem diretamente relacionadas com áreas de conhecimento sobre contaminação em alimentos.

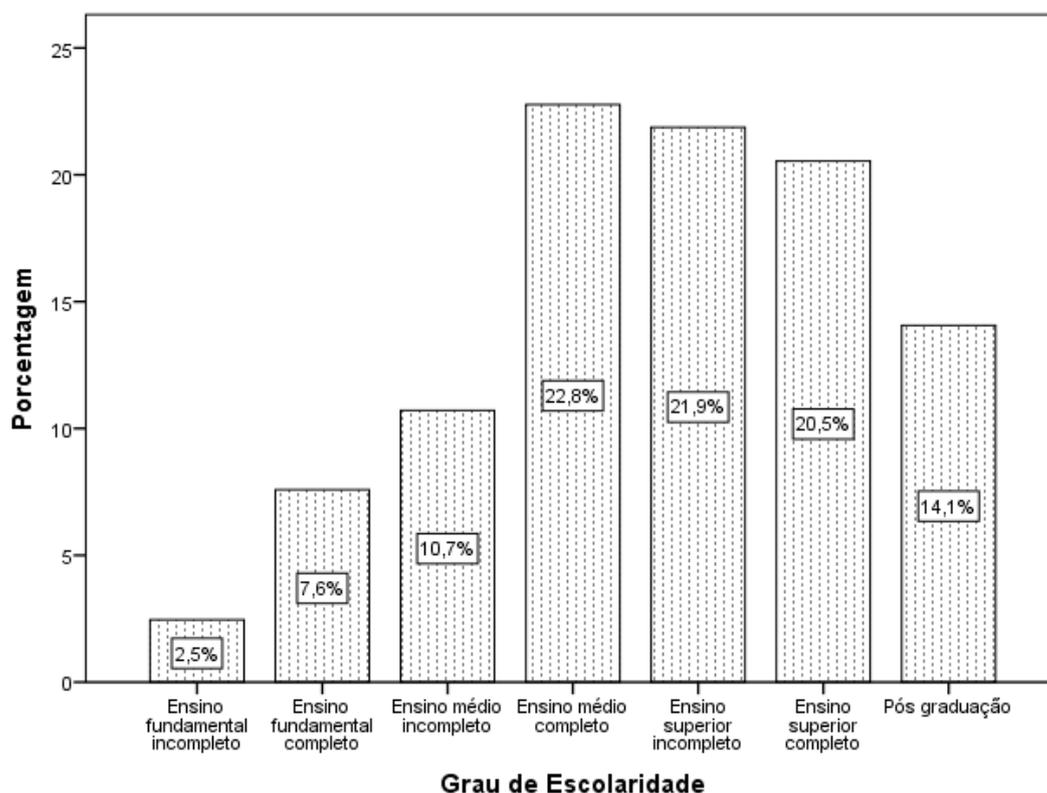


Figura 4.3 - Porcentagem dos entrevistados conforme o grau de escolaridade.

Brasília - DF, 2012

Observou-se que, dentro das respostas válidas, 25,4% das pessoas entrevistadas pertencem a uma faixa de renda superior a R\$4.775,00. Apenas 4,6% possuem uma renda acima de R\$11.480,00. Os demais entrevistados distribuem-se nas seguintes faixas: inferior a R\$962,00 (14,4%); de R\$963,00 a R\$1.459,00 (25,8%); de R\$1.460,00 a R\$2.656,00 (18,7%) e de R\$2.657,00 a R\$4.774,00 (15,8%), (Tabela 4.2).

Segundo IBGE (2010) o rendimento médio mensal familiar no Distrito Federal é de R\$4.513,16, enquanto a média nacional é de R\$2.763,47. Os entrevistados, em sua maioria, se encontram distribuídos entre a média nacional e a média do Distrito Federal.

Tabela 4.2 - Faixa de renda familiar dos entrevistados. Brasília - DF, 2012

Renda familiar Reais	Frequência	Porcentagem %	Porcentagem valida %	Porcentagem Acumulada
Inferior a 962	58	13,4	14,4	14,4
De 963 a 1.459	106	24,1	25,8	40,2
De 1.460 a 2.656	75	17,4	18,7	58,9
De 2.657 a 4.754	59	14,7	15,8	74,6
De 4.755 a 8.295	48	11,2	12,0	86,6
De 8.296 a 11.480	36	8	8,6	95,2
Acima de 11.480	20	4,5	4,8	100,0
Total	402	93,3	100,0	
Valores perdidos /Não Informaram	28	6,7		
Total	430	100,0		

Observou-se que o resultado da estratificação ficou de acordo com o cálculo apresentado, uma vez que o mesmo foi estabelecido por estratos de renda. Ressaltou-se que 76,3% dos entrevistados que pertencem ao grupo três (3), possuem renda familiar inferior a 1.459,00 reais; 59% dos que pertencem ao grupo dois (2) possuem renda familiar de 1.460,00 a 4.754,00 reais e 67,7% das pessoas

que pertencem ao grupo um (1) possuem renda acima de 4.755,00 reais. (Figura 4.4).

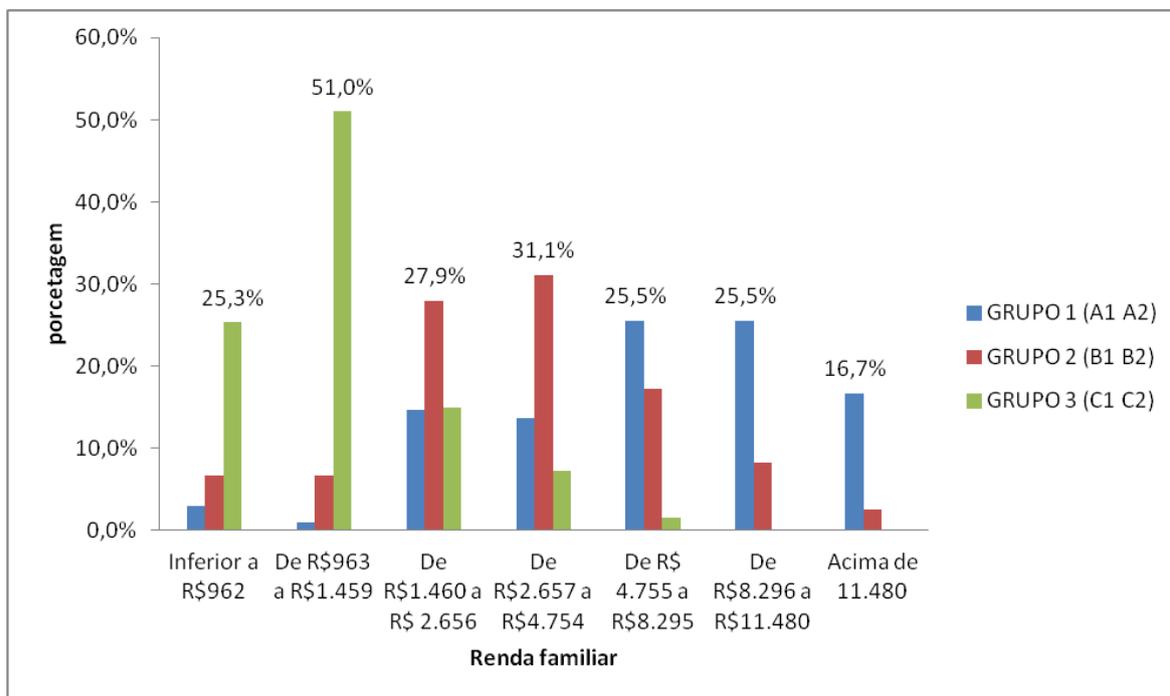


Figura 4.4 - Porcentagem dos entrevistados conforme grupos de renda (estratos).
Brasília - DF, 2012

4.1.2. Percepção dos consumidores sobre fatores chave em relação aos riscos microbiológicos em alimentos

Foram efetuadas perguntas fechadas que visam identificar os fatores chave de como os consumidores percebem a contaminação microbiológica em alimentos.

A primeira pergunta procurou identificar com qual conceito os consumidores relacionam o significado de “Alimento Seguro/Inócuo”. Foi observado que 17,2% dos entrevistados relacionam alimento seguro com *livre de aditivos*; 39,7% com *livre de resíduos de pesticidas*; 64,8% com *livre de contaminação microbiológica* e 35% com

qualidade nutricional. Destaca-se que os consumidores concordaram com a afirmativa que a *contaminação microbiológica* é o fator mais importante em relação ao alimento seguro (Tabela 4.3).

Tabela 4.3 – Percepção do conceito de Alimento seguro. Brasília – DF, 2012

Para você alimento seguro/inócuo está relacionado com	Respostas		Porcentagem de casos %
	Numero	Porcentagem %	
Livre de Aditivos	76	11,0	17,2
Livre de Resíduos de Pesticidas	167	25,4	39,7
Livre de Contaminação Microbiológica	271	41,4	64,8
Com Qualidade Nutricional	153	22,3	35,0
Total	667	100,0	156,7

Ao serem indagados sobre os agentes contaminantes os entrevistados manifestaram, em primeiro lugar, as *bactérias* (97,8%); seguidas pelos *fungos* (71,7%); *parasitas* (58,7%); *vírus* (58,2%) e em ultimo lugar as *toxinas de algas* (20,2%).

Solicitou-se aos entrevistados que citaram bactérias, fungos ou outros agentes contaminantes que já tivessem tomado conhecimento antes, mas, somente o 36,4% das pessoas responderam. Observou-se que a *Salmonella* é uma das

agentes mais reconhecidos pelos respondentes (74,8%); seguido de *coliformes fecais* (38,7%) e os *Staphylococcus* (11,7%). Outros agentes foram mencionados mais em uma proporção muito pequena (Tabela 4.4).

Tabela 4.4 - Nome dos Agentes contaminantes identificados pelos entrevistados. Brasília – DF, 2012

Cite o nome de bactérias, fungos ou outros agentes contaminantes que você já ouviu falar?	Respostas		Porcentagem de casos %
	Numero	Porcentagem %	
Salmonella	112	51,3	74,8
Coliformes fecais	58	26,5	38,7
Staphylococcus	18	8,0	11,7
Vírus da hepatite A	2	1,3	1,8
Clostridium botulinum	6	2,9	4,3
Tênia	5	2,5	3,7
BSE- Vaca Louca	2	0,8	1,2
Aflatoxina	5	2,1	3,1
Pseudomonas	3	1,7	2,5
Rhizopus	1	0,4	0,6
Vírus da Febre aftosa	5	2,5	3,7
Total	217	100,0	146,0

Os entrevistados indicaram a carne como um dos alimentos que representa maior risco de contaminação microbiológica em alimentos, onde 67,1% das pessoas consideram ter mais probabilidade de se contaminar com esse tipo de alimento. Os alimentos como frango, peixe, leite e legumes apresentam uma porcentagem de percepção similar; já as frutas tem uma menor percepção negativa (Figura 4.5).

Behrens *et al.* (2009), em estudo realizado na cidade de São Paulo, aponta que os grupos pesquisados têm uma percepção maior dos riscos de contaminação associados a produtos que contem carne bovina o que corrobora a percepção que em geral tem os entrevistados no Distrito Federal.

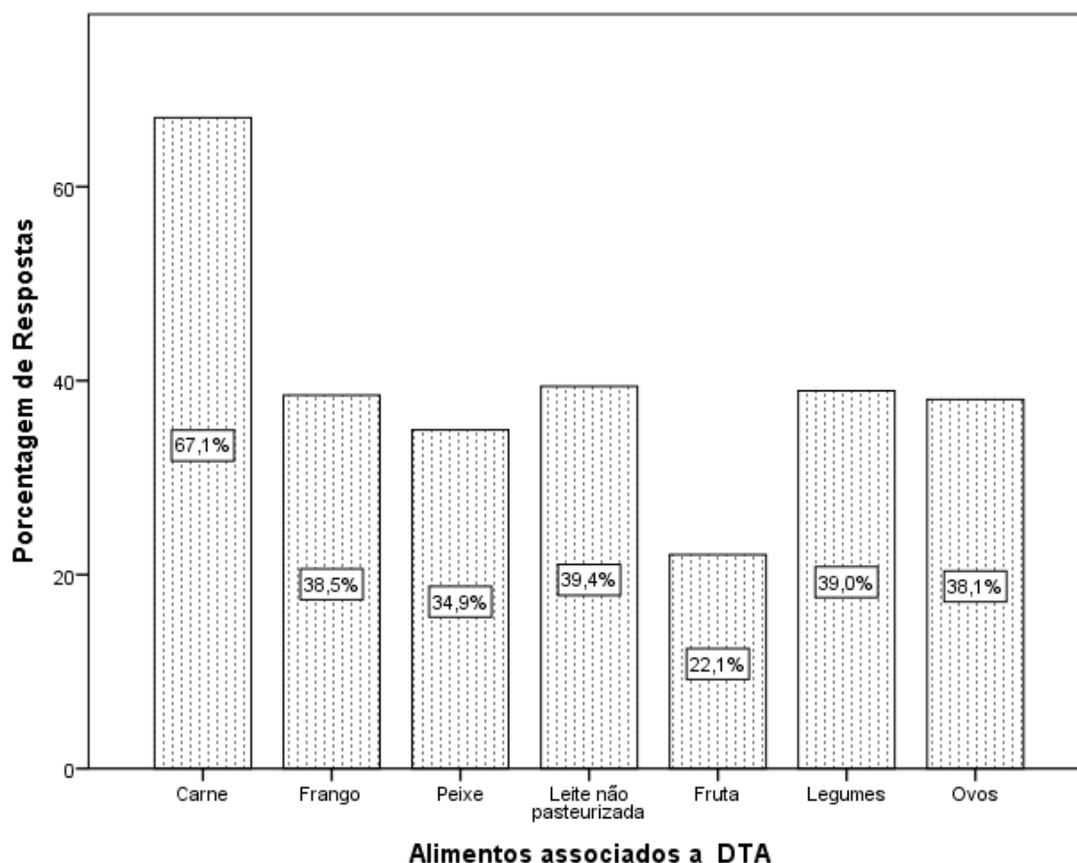


Figura 4.5 - Porcentagem de respostas sobre alimentos associados a doenças transmitidas pelos alimentos. Brasília - DF, 2012

Ao serem indagados sobre a probabilidade de se contaminar por meio de comidas preparadas em lugares específicos, observou-se que 72,9% dos consumidores entrevistados têm pouca confiança na comida preparada em restaurantes, 36,5% com comidas preparada em eventos de igrejas ou escolas;

34,9% com comidas de conservas; 22,8% com comida preparada para eventos familiares e somente 3,1% considera a possibilidade de se contaminar com comida preparada em casa.

De acordo com estudo feito por Redmond e Griffith (2004), a percepção do risco de se contaminar através de alimentos preparados em casa é considerada baixa por 90% dos entrevistados nessa pesquisa. Os autores observaram que as pessoas acreditam ter controle sobre o alimento na hora do preparo de sua própria comida e que existe pouca confiança quando a preparação está nas mãos de outras pessoas.

Quanto à segurança na forma de produção de alimentos observou-se que 85,9% das pessoas entrevistadas estão preocupadas com essa questão. Dessa porcentagem, 89,6% consideram que existem diferenças entre a segurança de alimentos produzidos de forma convencional e produzidos de forma ecológico-orgânica. Ao serem questionados sobre o porquê dessa resposta 39,5% indicaram que o uso dos diferentes tipos de adubos, agrotóxicos na produção convencional e produtos naturais na produção de forma ecológico-orgânica faz a diferença em questões de segurança. E ainda 28,6% dos entrevistados associam a diferença em questões de segurança ao cuidado que a produção orgânica tem no processo de cultivo, 20,5% reconhecem que por serem diferentes formas de produção a segurança (inocuidade) é afetada.

Com menor frequência aparecem respostas como as seguintes: “A contaminação microbiológica pode-se apresentar em ambas” (8,1%); “Na forma orgânica o processo de seleção dos produtos é mais rigoroso” (1,4%); “A segurança

depende do fornecedor” (1,0%); “O uso do controle biológico das pragas nos cultivos orgânicos faz a diferença nas questões de segurança” (1,0%).

Ao serem indagados sobre qual forma de produção acreditavam ser mais segura, somente 316, dos 448 entrevistados responderam e, destes, 94% indicaram que a forma orgânica é mais segura. Ao serem perguntados o porquê, 51,6% consideram que ao estar livres de agrotóxicos os produtos orgânicos são mais seguros para o consumo; 20,2% das pessoas relacionam a segurança com produtos mais naturais; 18,3% consideram que o produto orgânico é mais saudável. Em menor proporção foram obtidas respostas como: “O produto orgânico é mais higiênico” (1,9%); “Os produtos orgânicos têm maior valor nutricional” (1,9%); “A produção convencional está livre de contaminação microbiológica” (3,1%) e “Os produtos orgânicos com selo são mais seguros” (2,7%).

Observou-se que ao serem indagados pelas formas de contaminação em alimentos, 64,5% dos entrevistados acreditam que os alimentos podem ser contaminados por meio do transporte, armazenamento e manipulação; 59,1% por meio de resíduos de roedores, insetos ou animais de estimação; 50,8% acreditam que o uso de água não tratada na irrigação poder ser fonte de contaminação microbiológica em alimentos. Outros itens são ressaltados por os consumidores entrevistados (Figura 4.6).

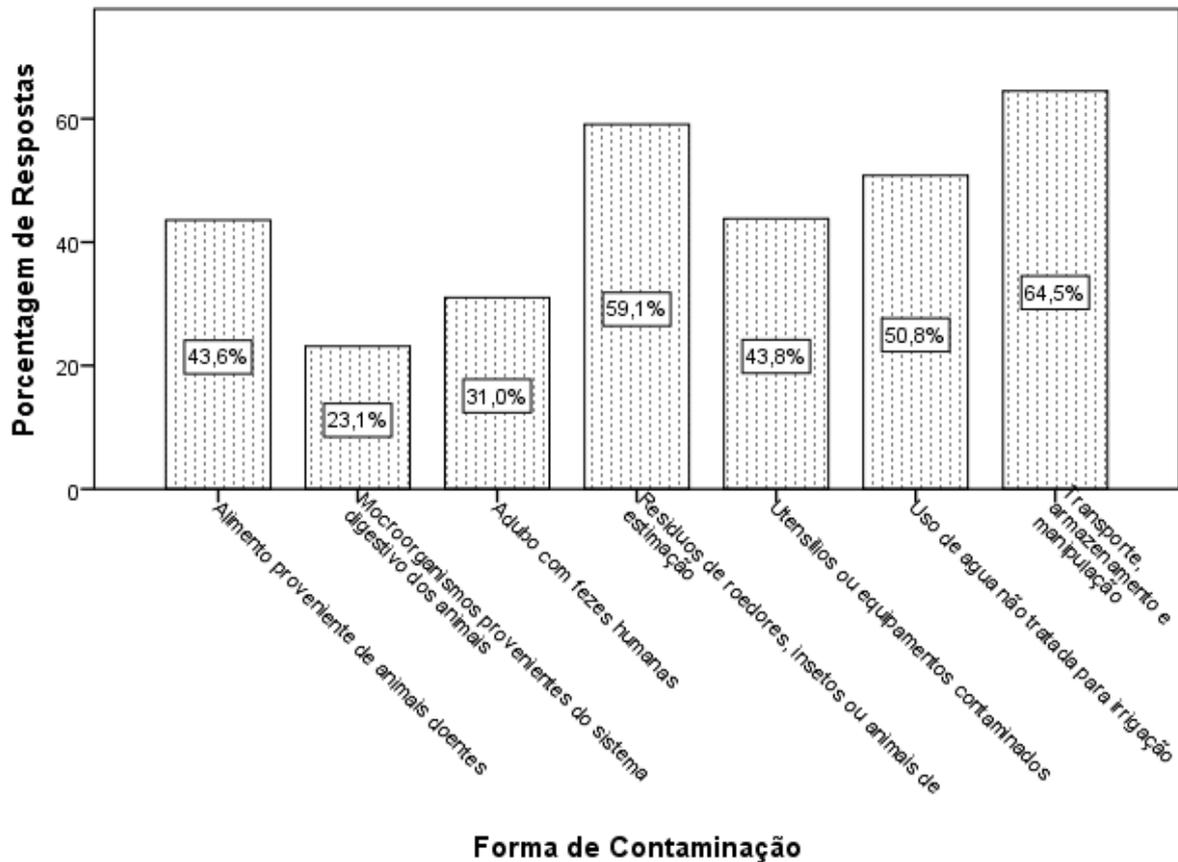


Figura 4.6 - Porcentagem das formas de contaminação reconhecidas pelos consumidores. Brasília - DF, 2012

Nesta pesquisa, os aspectos considerados mais importantes na hora de avaliar o nível de preocupação quanto à segurança de alimentos, apesar de se observar uma preocupação moderada, se apresentam em ordem de prioridades, segundo escala de notas utilizada (de 1 a 5, sendo 1 menor grau de preocupação e 5 maior grau) , são: Químicos como corantes e conservantes (3,41), alimentos minimamente processados (3,10), alimentos frescos (3,02), irradiação em alimentos (2,76), alimentos preparados e congelados (2,70) e alimentos pasteurizados (2,58) (Tabela 4.5).

Tabela 4.5 - Nota média do nível de preocupação atribuída pelos consumidores entrevistados segundo o tipo de preparos . Brasília – DF, 2012

Aspectos	Nota Máxima	Nota Mínima	Média	Desvio Padrão
Alimentos pasteurizados	1	5	2,58	1,329
Alimentos preparados e congelados	1	5	2,70	1,260
Alimentos frescos	1	5	3,02	1,324
Alimentos minimamente processados	1	5	3,10	1,261
Irradiação	1	5	2,76	1,574
Químicos como corantes e conservantes	1	5	3,41	1,323

4.1.3. Fontes de informação utilizada pelos consumidores na hora de indagar acerca da qualidade dos alimentos

Em geral, os entrevistados indicaram como fonte de informação sobre a qualidade dos alimentos a indicada nas embalagens dos produtos (71,4%). Fontes como internet, estabelecimento de compra, rádio e televisão e parentes ou amigos são menos procuradas pelos entrevistados. Somente 6,1% das pessoas dizem não procurar nenhum tipo de informação (Figura 4.7).

Os resultados desta pergunta estão de acordo com o apontado por Spers (2003). O autor ressalta que os fatores relacionados indiretamente com o produto, como as informações contidas na embalagem, também são considerados importantes pelos consumidores.

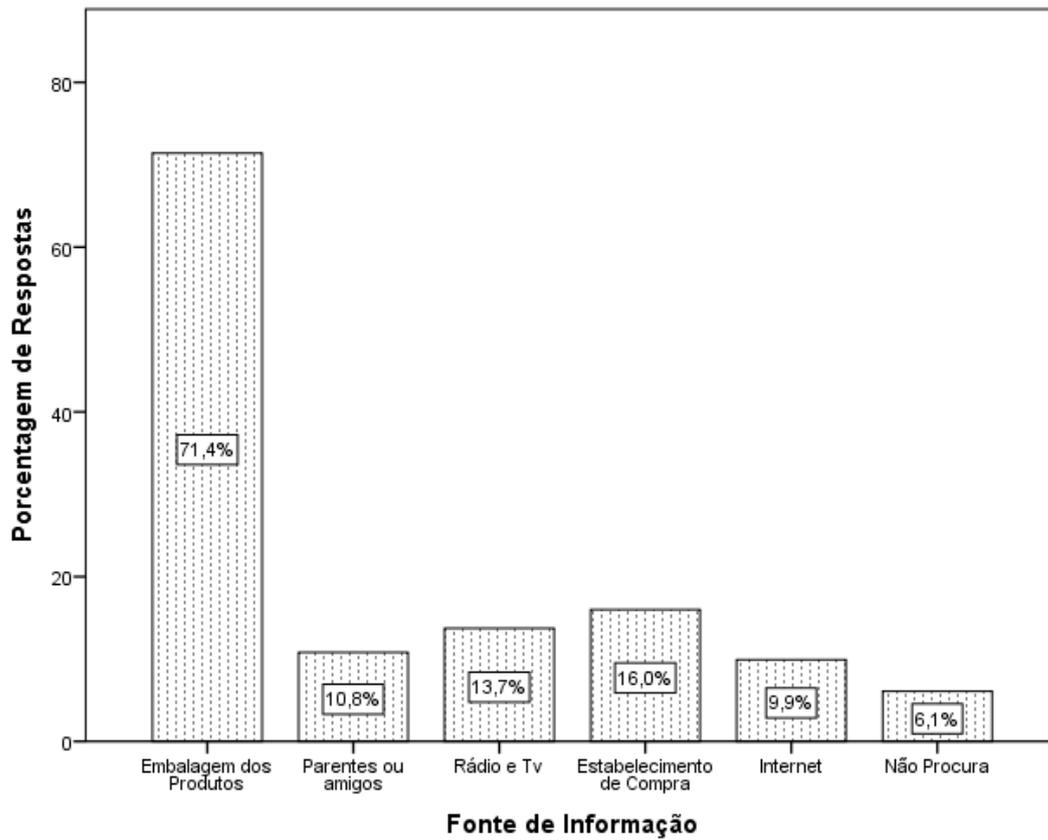


Figura 4.7 - Porcentagem respostas Fontes de informação procuradas pelos entrevistados para conhecer a qualidade do produto. Brasília - DF, 2012

4.1.3.1. Comparação de proporções e efeito da renda e escolaridade na variável Fonte de Informação

Para a análise comparativa, entre o grau de escolaridade e as fontes de informação dos entrevistados, desenvolveu-se uma tabela de comparação de proporções (método *qui-quadrado*), utilizando-se também teste Z (Tabela 4.6). Os efeitos que apresentaram maior relevância serão tratados a seguir:

Segundo o teste do *qui-quadrado*, existe diferenças significativas nas proporções das respostas nas fontes de informação *Embalagens dos produtos*, *Estabelecimento de compra* e *Internet*.

Em relação à fonte de informação *Embalagens dos produtos*, entre todas as respostas, os grupos que apresentaram maior proporção foram os grupos de indivíduos com grau de escolaridade de *ensino superior completo* (87%), seguido dos grupos de indivíduos com grau de escolaridade *ensino superior incompleto* (82,7), *Pós-graduação* (76,2%), e *ensino médio completo* (61,8%).

As pessoas com nível de *ensino fundamental completo* (45,5%) e *incompleto* (33,3%) têm preferência em procurar informação no *Estabelecimento de compra*, quanto comparadas aos indivíduos com *ensino superior completo* e *Pós-graduação*, 9,8% e 6,3%, respectivamente.

Observou-se que as pessoas com *ensino superior completo* (20,7%) e *Pós-graduação* (20,6%) usam como fonte de informação Internet em relação aos demais grupos. Diante disso é possível concluir que acesso à internet é maior dentre as pessoas com grau de escolaridade superior.

Para as outras fontes de informação não se observou diferenças na preferência em função do grau de escolaridade.

Tabela 4.6 - Fontes de Informação de preferência dos entrevistados sobre o produto alimentício em função do grau de escolaridade. Brasília – DF, 2012.

Fontes de Informação	Grau de escolaridade						
	Ensino fundamental incompleto %	Ensino fundamental completo %	Ensino médio incompleto %	Ensino médio completo %	Ensino superior incompleto %	Ensino superior completo %	Pós-graduação %
Embalagem dos Produtos	36,4 ac	54,5 ac	45,8 a	61,8 ac	82,7 b	87 b	76,2 bc
Parentes ou amigos	18,2 a	6,1 a	12,5 a	9,8 a	11,2 a	7,6 a	15,9 a
Radio e TV	27,3 a	12,1 a	10,4 a	14,7 a	13,3 a	15,2 a	11,1 a
Estabelecimento de Compra	45,5 a	33,3 a	27,1ab	15,7 ab	13,3 ab	9,8 b	6,3 bc
Internet	0,0 ¹	2,9 ab	4,2 ab	3,9 a	5,2 a	20,7 b	20,6 bc
Não Procura	9,1 a	9,1 a	8,3 a	8,8 a	5,2 a	2,2 a	4,8 a

Foi eliminada a opção de Sem escolaridade, a qual não apresentava nenhuma resposta.

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

1 Essa categoria não foi utilizada na comparação porque a proporção é igual a zero.

Foram observados efeito diretos na análise comparativa entre os estratos e as fontes de informação usada pelos entrevistados.

Segundo o teste *qui-quadrado* também existe diferenças significativas nas proporções das respostas sobre fontes de informação sobre os produtos dos itens *Embalagens dos produtos, Estabelecimento de compra e Internet*.

Observou-se que as pessoas que pertencem aos grupos 1 e 2 (79,8% e 76,3% respectivamente) usam como fonte de informação, em maior proporção, as *Embalagens dos produtos* comparadas com os entrevistados do grupo 3 (62,1%).

Com relação ao *Estabelecimento de compra*, cerca de 20% das pessoas que pertencem ao grupo 3 afirmaram buscar informação através dessa fonte.

Observou-se que 15% das pessoas que pertencem ao grupo 2 usam como fonte de informação a Internet, porcentagem maior comparada com as pessoas do grupos 1 e 3 (12% e 5% respectivamente)

.A seguir, uma análise mais detalhada dos efeitos da variável renda nas fontes de informação usadas pelos entrevistados (Tabela 4.7):

Observou-se que as pessoas com renda acima de R\$1.460,00 usam como fonte de informação, em maior proporção, as *Embalagens dos produtos* comparadas aos entrevistados com renda inferior a R\$1.459,00 (Tabela 4,7).

Cerca de 27% das pessoas com renda inferior a R\$962,00 afirmaram buscar informações sobre o produto no *Estabelecimento de compra*, porcentagem muito maior que a observada dentre as pessoas com renda entre R\$ 4.755,00 e R\$8.295,00 (4%).

As outras fontes de informação não apresentaram diferenças significativas na preferência do consumidor em função da renda familiar.

A importância da questão da segurança/inocuidade dos alimentos indica que há uma necessidade de buscar formas de conscientização sobre esse assunto. Conforme os consumidores têm mais informações através da educação, mídia, entre outros, sobre a inocuidade, os consumidores apresentam maior preocupação pela higiene pessoal e dos alimentos (MALDONADO *et al*, 2011). O conhecimento sobre a segurança dos alimentos deve ser buscado desde o ensino fundamental e médio para garantir mudanças de comportamentos responsáveis na manipulação de alimentos.

Tabela 4.7 - Fontes de Informação de preferência dos entrevistados sobre o produto alimentício em função da renda familiar. Brasília – DF, 2012

Fontes de Informação	Renda Familiar						
	Inferior a R\$962 %	De R\$963 a R\$1.459 %	De R\$1.460 a R\$ 2.656 %	De R\$2.657 a R\$4.754 %	De R\$ 4.755 a R\$8.295 %	De R\$8.296 a R\$11.480 %	Acima de 11.480 %
Embalagem dos Produtos	45 a	54,6 a b	73,1 b c	84,8 c	86 c d	94,4 c e	85 b c f
Parentes ou amigos	6,7 a	11,1 a	14,1 a	6,1 a	20 a	5,6 a	5 a
Radio e TV	15 a	13,9 a	14,1 a	9,1 a	18 a	11,1 a	10 a
Estabelecimento de Compra	26,7 a	23,1 a b	12,8 a b	9,1 a b	4 b	11,1 a b	5 a b
Internet	5,1 a	7,4 a	5,1 a	15,2 a	14 a	16,7 a	20 a
Não Procura	15,3 a	7,4 a	3,8 a	3 a	0 ¹	2,8 a	5 a

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

1 Essa categoria não foi utilizada na comparação porque a proporção é igual a zero.

4.1.4. Efeito do nível de escolaridade na percepção do consumidor sobre o risco microbiológico em alimentos

Para a análise comparativa, entre grau de escolaridade e a percepção do consumidor sobre o risco de contaminação microbiológica em alimentos foram incluídos os fatores questionados na pesquisa.

4.1.4.1. Efeito do nível de escolaridade na percepção da segurança/Inocuidade do alimento

Foram observados efeitos da escolaridade dos entrevistados na percepção e entendimento do conceito e significado do termo alimento seguro (Tabela 4.8). A seguir serão tratados os aspectos mais relevantes:

Foi observado que é pequena a proporção de pessoas que relacionaram alimento seguro/Inócuo com alimentos *livre de aditivos*. Observou-se diferença significativa nessa percepção entre as pessoas com grau de escolaridade de *Pós-graduação* (30,2%) e, *ensino superior completo* (32,6%) e as pessoas com grau de escolaridade de *ensino médio incompleto* (6,2%); *ensino médio completo* (9,8%), e *superior incompleto* (9,2%). Os aditivos, com exceção das pessoas de maior escolaridade, não foram considerados importantes na formação do conceito de alimento seguro.

Segundo o *codex alimentarius*, o conceito de aditivo refere-se a qualquer substância que, independente de seu valor nutritivo, é adicionada intencionalmente

aos alimentos com fins tecnológicos, sendo uma ajuda eficaz na produção, preparação, acondicionamento, embalagem, transporte ou armazenamento do alimento.

Aditivos como os conservantes têm como função Inibir ou retardar o crescimento de microrganismos e de deterioração que eles causam (IBAÑEZ, 2003). Eles tornaram-se um componente indispensável do alimento. Isto devido à demanda crescente por parte dos consumidores de uma ampla gama de produtos alimentares práticos e de fácil manuseio na cozinha.

Aproximadamente 60,0% dos entrevistados com *ensino superior completo* relacionaram alimento seguro/inócuo com alimentos *livres de resíduos de pesticidas*, proporção significativamente maior que a observada entre aqueles com *ensino fundamental completo* (27,3%); *ensino médio incompleto* (25%), *ensino médio completo* (27,5%) e *ensino superior incompleto* (35,7%). Os agrotóxicos, pela cobertura dada pela mídia, são entendidos pelos consumidores como sendo um possível contaminante de alimentos. Os entrevistados com maior nível de escolaridade demonstraram maior percepção dessa característica como sendo determinante na qualidade/inocuidade do produto. É importante ressaltar que, evitar a contaminação química dos alimentos é mais responsabilidade dos atores da cadeia produtiva que do consumidor final.

Quando o tema é qualidade nutricional o papel se inverte. Cerca de 60,0% dos entrevistados que possuem grau de escolaridade de *ensino fundamental completo* relacionaram alimento seguro/inócuo com alimentos com qualidade nutricional diferença percentual significativa daquela apontadas pelos entrevistados com maior nível de escolaridade *superior completo* (27,2%) e *Pós-graduação* (19%).

Também se observou diferença significativa entre o grupo de entrevistados com *ensino médio incompleto* (47,9%) *Pós-graduação*. Ou seja, quanto maior o nível de escolaridade do entrevistado menos ele vincula a qualidade nutricional à segurança do alimento para o consumidor. A qualidade nutricional é componente essencial na conformação da qualidade final do produto. No entanto, não define a segurança do produto para o consumidor. Observou-se aqui confusão dos entrevistados, principalmente pertencentes aos grupos de menor escolaridade, sobre o conceito de segurança do produto/inocuidade. Embora eles entendam que o conteúdo nutricional do produto seja importante, não separam esse conceito do conceito de inocuidade ou segurança do alimento.

Quanto à contaminação microbiológica em alimentos, observou-se diferença significativa entre a percepção dos grupos de consumidores. Aqueles de maior escolaridade, como os com *pós-graduação* (85,7%) vincularam *Alimento Seguro/inócuo* com alimento *livre de contaminação microbiológica*. Verificou-se ainda que à medida que a escolaridade diminuía, reduzia-se também a percentagem dos entrevistados com essa mesma percepção. Ou seja, quanto mais esclarecidas e informadas, maior importância deram à qualidade microbiológica do produto na formação do conceito final de produto seguro ou inócuo. Os entrevistados com grau de escolaridade de *ensino fundamental incompleto* (27,3%); e *ensino fundamental completo* (36,4%) apresentaram essa percepção, porém em grau muito inferior aos entrevistados de maior nível de escolaridade. A contaminação microbiológica de um alimento, na maioria das vezes, não é percebida no momento da aquisição ou consumo o que dificulta sua identificação. Não existe sobre esse tema debates na mídia e nem reportagens bombásticas como as que acontecem no caso dos agrotóxicos. Portanto, a percepção do problema está diretamente relacionada ao

grau de instrução do entrevistado que quanto maior, maior será sua compreensão sobre a importância desse aspecto na conformação da qualidade final do produto e na inocuidade do mesmo.

Em geral, os entrevistados apontaram a contaminação microbiológica dos alimentos como a principal fonte de risco da inocuidade dos alimentos. Evitar esse tipo de contaminação é mais responsabilidade do consumidor final, o manuseio correto dos alimentos em casa é um fator importante que deve ser enfatizado ao consumidor.

A contaminação microbiológica dos alimentos foi a variável apontada como a mais importante pelos entrevistados como determinante no conceito de alimento seguro ou inócuo. Sendo assim, será mais explorada no item a seguir.

Tabela 4.8 - Percepção dos entrevistados sobre o conceito de alimento seguro/inócuo em função do Grau de escolaridade.

Brasília – DF, 2012

Para você alimento seguro/inócuo está relacionado com:	Grau de Escolaridade						
	Ensino fundamental incompleto %	Ensino fundamental completo %	Ensino médio incompleto %	Ensino médio completo %	Ensino superior incompleto %	Ensino superior completo %	Pós-graduação %
Livre de Aditivos	18,2 a b	9,1 a b	6,2 a	9,8 a	9,2 a	32,6 b	30,2 b c
Livre de Resíduos de Pesticidas	18,2 a b	27,3 a c	25 a c	27,5 a	35,7 a c	60,9 b	52,4 b c
Livre de Contaminação Microbiológica	27,3 a	35,3 a	35,4 a	55,9 a b	73,5 b c	78,3 c	85,7 c d
Com Qualidade Nutricional	45,5 a b c	60,6 a	47,9 a b	38,2 a b c	31,6 a b c	27,2 b c	19 c

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

4.1.4.2. Efeito do nível de escolaridade no conhecimento dos entrevistados sobre os Agentes de contaminação microbiológica

As bactérias foram apontadas como os principais agentes biológicos na contaminação dos alimentos independente do grau de escolaridade do entrevistado.

Os fungos foram o segundo agente de contaminação mais importante na percepção dos consumidores. Nesse caso, os entrevistados de maior escolaridade apresentaram maior número de pessoas com essa percepção, diferindo dos grupos com menor escolaridade (Tabela 4.9).

Observou-se que 88,9% das pessoas com nível de escolaridade de *Pós-graduação* e 85,9% de nível *ensino superior completo* reconheceram os *Fungos* como agentes contaminantes de alimentos, proporção significativamente maior que a apresentada por aqueles que possuem *ensino fundamental incompleto* (36,4%); *ensino fundamental completo* (42,4%) e *ensino médio incompleto* (41,7%).

Tabela 4.9 - - Conhecimento dos entrevistados sobre os agentes microbiológicos contaminantes de alimentos em função do Grau de escolaridade. Brasília – DF, 2012

Quais destes agentes contaminantes microbiológicos você já ouviu falar?	Grau de Escolaridade						
	Ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio incompleto	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto	Ensino superior completo	Pós-graduação (G)
Bactérias	81,8 a	100 ¹	97,9 a	98 a	95,9 a	96,7 a	100 ¹
Fungos	36,4 a b	42,4 a	41,7 a	74,5 b d	72,4 b c d	85,9 d	88,9 d e
Vírus	27,3 a	45,5 a	52,1 a	57,8 a	56,1 a	68,5 a	61,9 a
Parasitas	45,5 a	51,5 a	45,8 a	57,8 a	50,0 a	69,6 a	73,0 a
Toxinas de algas	27,3 a	9,1 a	10,4 a	12,7 a	22,4 a	26,1 a	31,7 a

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

1 Essa categoria não foi utilizada na comparação porque a proporção é igual a zero.

4.1.4.3. Efeito do nível de escolaridade no conhecimento dos entrevistados sobre a identificação dos microrganismos contaminantes de alimentos

A análise comparativa se realizou com os itens que apresentaram maior reconhecimento, salmonela e coliformes fecais, já que agentes contaminantes como: *vírus da hepatite A*, *Clostridium botulinum*, *Staphylococcus*, entre outros foram citados em proporções muito pequenas da ordem de 1% (Tabela 4.10).

Os entrevistados mencionaram os dois agentes de contaminação de alimentos à medida que aumentava o grau de escolaridade, sendo que do grupo de pessoas com nível superior, aproximadamente, 46% acreditavam ser a Salmonela responsável pela maior parte das intoxicações, enquanto que cerca de 24% dos entrevistados desse mesmo grupo acreditavam que Coliformes fecais são responsáveis pela maioria das contaminações em alimentos. Essas repostas diferiram daquelas apresentadas pelos demais grupos de entrevistados

Os resultados desta pesquisa são similares aos dados apontados por McCarthy, (2005), em pesquisa realizada na Irlanda, observou que as pessoas identificaram as bactérias como as maiores responsáveis pelas DVA's. Dentre os microrganismos contaminantes reconhecidos, na pesquisa da Irlanda, estão a *Salmonella* e os *Coliformes fecais* como riscos potenciais nos alimentos.

O autor ressalta que o efeito do grau de escolaridade na percepção da contaminação microbiológica em alimentos pode ser amenizado, quando existe o marketing social, onde trabalho pode ser desenvolvido no sentido de

reduzir a lacuna de conhecimentos entre os consumidores de diferentes classes sociais sobre determinado produto, tecnologia e assim por diante.

Tabela 4.10 - Nome de algum agente contaminante em função do Grau de escolaridade. Brasília – DF, 2012

Cite o nome de bactérias, fungos ou outros agentes contaminantes que você já ouviu falar?	Grau de Escolaridade						
	Ensino fundamental incompleto %	Ensino fundamental completo %	Ensino médio incompleto %	Ensino médio completo %	Ensino superior incompleto %	Ensino superior completo %	Pós-graduação %
Salmonela	0 ¹	0 ¹	4,2 a	24,5 b	22,4 a b	47,8 c	46 c
Coliformes fecais	0 ¹	2,9 a b	4,2 a	10,8 a b	11,2 a b	25 b	23,8 ab

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

1 Essa categoria não foi utilizada na comparação porque a proporção é igual a zero.

4.1.4.4. Efeito do nível de escolaridade dos entrevistados na identificação dos alimentos mais comumente associados à veiculação de doenças (DVA)

Observou-se que existem diferenças significativas na percepção dos consumidores quanto à associação dos alimentos à DVA (Tabela 4.11).

Verificou-se que a maioria dos consumidores identificou a *carne* como sendo o produto com maior probabilidade de veicular doenças. Essa percepção foi observada em todos os grupos de escolaridade. No entanto, cerca de 62,0% das pessoas com grau de escolaridade *Pós-graduação*; 46,7% com grau *ensino superior completo* e 45,5% com *ensino fundamental completo* acreditam que é mais provável se contaminarem através do consumo de carne de *frango* em contrapartida a 14,6% de *ensino médio incompleto* e 25,5% de *ensino médio completo* que possuem essa mesma percepção.

Quanto maior o grau de escolaridade maior a chance dos entrevistados identificarem o peixe como um agente de transmissão de doenças de origem microbiológica. Do grupo de pessoas com *Pós-graduação*, 49,2% acreditam que através do peixe pode-se adquirir doenças de transmissão alimentar, igualmente 54,3% do grupo de pessoas com *ensino superior completo* e 35,7% do grupo de *ensino superior incompleto*. Em menor proporção estão 10,4% das pessoas com *ensino médio incompleto* e 24% com *ensino médio completo*.

Existe desconfiança em alimentos com leite não pasteurizado por parte dos grupos de pessoas que possuem *ensino médio completo* (36,3%), *ensino superior incompleto* (42,9%), *ensino superior completo* (51,1%) e *pós-graduação* (58,7%) em

relação com pessoas que possuem *ensino fundamental completo* (24,2%) e *ensino médio incompleto* (8,3%).

As pessoas com *ensino superior completo* (52,2%) e Pós-graduação (54%) percebem os ovos como fonte de DVA. Em contrapartida, somente 25,5% das pessoas com *ensino médio completo* têm essa mesma percepção.

Segundo Maldonado *et al* (2011), o consumo de alimentos de origem animal tem sido o maior responsável por DVA. Importante ressaltar que a percepção negativa de consumidores sobre esses produtos pode afetar todos agentes da cadeia produtiva.

Tabela 4.11 - Percepção dos entrevistados sobre o tipo de alimento associado às DVA's em função do Grau de escolaridade. Brasília – DF, 2012

Que alimentos você associa com doenças e intoxicações de origem microbiológica?	Grau de Escolaridade						
	Ensino fundamental incompleto %	Ensino fundamental completo %	Ensino médio incompleto %	Ensino médio completo %	Ensino superior incompleto %	Ensino superior completo %	Pós-graduação %
Carne Bovina	63,6 a	66,7 a	52,1 a	57,8 a	72,4 a	77,2 a	68,3 a
Frango	27,3 a b	45,5 a b	14,6 a	25,5 a	38,8 a b	46,7 b	61,9 b c
Peixe	18,2 a b c	21,2 a b d	10,4 a	24,5 a b	35,7 b c	54,3 c	49,2 c d
Leite não pasteurizado	0,0 ¹	24,2 a b	8,3 a	36,3 b e	42,9 b c e	51,1 b d e	58,7 e
Fruta	0,0 ¹	15,2 a	10,4 a	15,7 a	29,6 a	28,3 a	27 a
Legumes	27,3 a	18,2 a	50 a	30,4 a	40,8 a	41,3 a	47,6 a
Ovos	18,2 a b	24,2 a b	29,2 a b	25,5 a	36,7 a b	52,2 b	54 b c

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

1 Essa categoria não foi utilizada na comparação porque a proporção é igual a zero.

4.1.4.5. Efeito do nível de escolaridade dos entrevistados na segurança de consumo do alimento em função do local de preparação

Todos o entrevistados, independente do grau de escolaridade, acreditam que a forma mais fácil de se contaminarem com alimentos seria com aqueles preparados em restaurantes. Somente com relação aos alimentos preparados e distribuídos em eventos de igrejas ou escolas houve discrepâncias nas respostas dos entrevistados (Tabela 4.12), onde foi observado que:

O grupo de pessoas com *ensino superior completo e pós-graduação* (58,7%) acreditaram ser mais provável se intoxicarem com comida preparada em *eventos de igrejas ou escolas* em uma proporção maior do que aquelas com *ensino fundamental incompleto* (18,2%), *ensino fundamental completo* (17,6%), *ensino médio incompleto* (14,6%), *ensino médio completo* (24,5%) e *ensino superior incompleto* (32,7%).

Uma proporção bem inferior, cerca de 7% dos entrevistados, acreditaram poder se contaminar com alimentos preparados em casa. Ressalta-se diferença significativa entre a percepção, sobre os alimentos preparados em casa, dos entrevistados com *ensino fundamental incompleto* (18,2%).

Segundo a SVS, em 2003, 26% dos surtos se apresentaram na própria casa dos afetados. Isso indica que o conhecimento sobre locais de preparação dos alimentos deve ser reforçado, através de descrições das rotas específicas de contaminação, e da permanência no alimento contaminado do agente que causa DVA's.

Tabela 4.12 – Percepção da qualidade microbiológica do alimento em função do local de preparação e do Grau de escolaridade do entrevistado. Brasília – DF, 2012

Você considera mais provável se contaminar com:	Grau de Escolaridade						
	Ensino fundamental incompleto %	Ensino fundamental completo %	Ensino médio incompleto %	Ensino médio completo %	Ensino superior incompleto %	Ensino superior completo %	Pós-graduação %
Comida preparada em casa	18,2 a	6,1 a	0,0 ¹	1,0 b	4,1 a b	2,2 a b	4,8 a b
Comida fabricada comercialmente (Conservas)	36,4 a	45,5 a	33,3 a	33,3 a	36,7 a	35,9 a	28,6 a
Comida preparada em restaurantes	54,5 a	54,5 a	72,9 a	75,5 a	72,4 a	76,1 a	76,2 a
Comida preparada em eventos de igrejas ou escolas	18,2 a b	17,6 a	14,6 a	24,5 a	32,7 a	58,7 b	58,7 b c
Comida preparada em eventos familiares	0,0 ¹	27,3 a	10,4 a	24,5 a	17,3 a	28,3 a	31,7 a

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

1 Essa categoria não foi utilizada na comparação porque a proporção é igual a zero.

4.1.4.6. Percepção das formas de contaminação do alimento em função do grau de escolaridade do entrevistado

Ressalta-se que para todas as formas de contaminação foram observadas diferenças estatísticas nas respostas dos entrevistados em função do grau de escolaridade (Tabla 4.13).

Em geral, as pessoas com nível de escolaridade superior perceberam as formas de contaminação como importantes em maior proporção quando comparadas às respostas dadas pelos entrevistados com nível fundamental e médio. Um forte indicativo de que o conhecimento da existência da possibilidade de contaminação pelos meios apresentados está diretamente relacionada a quantos anos de escola a pessoa possui (Figura 4.8).

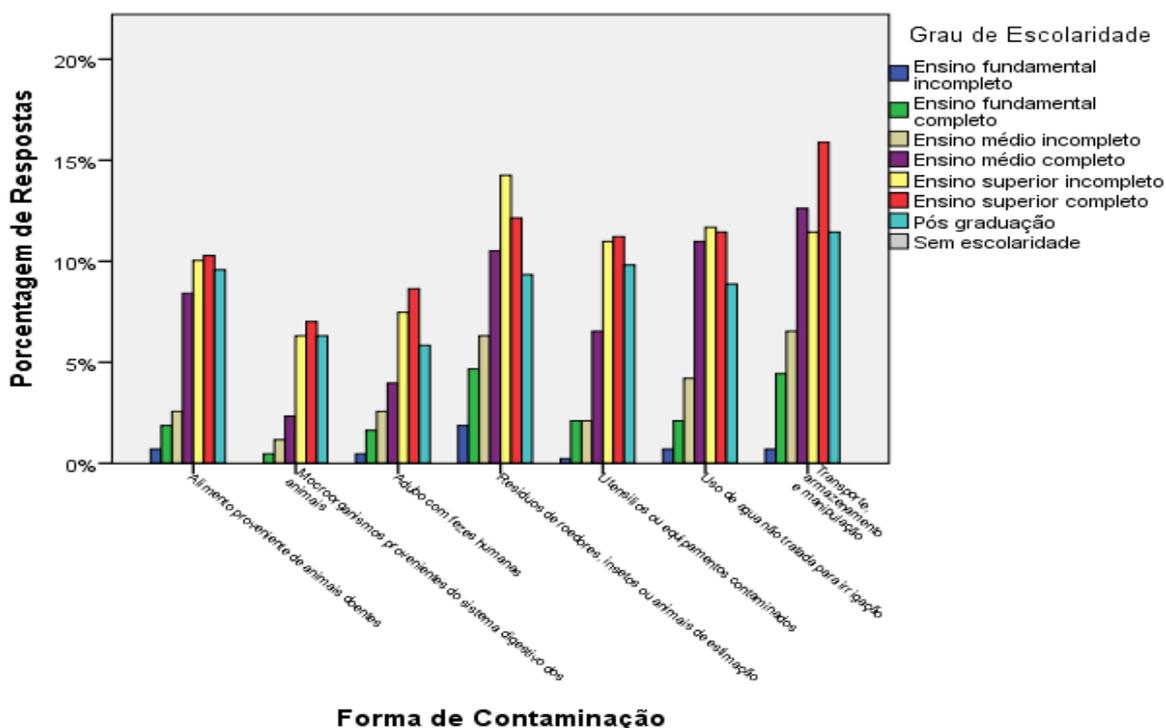


Figura 4.8 Percepção dos entrevistados sobre formas de contaminação dos alimentos em função do Grau de escolaridade. Brasília – DF, 2012

Em relação aos *Alimentos provenientes de animais doentes*, observou-se que as pessoas com *pós-graduação* (65,1%) apresentaram respostas com diferenças significativas daquelas observadas com as pessoas que possuem nível de escolaridade de *ensino médio incompleto* (22,9%); *ensino fundamental completo* (24,2%), *ensino médio incompleto* (22,9%) e *ensino médio completo* (37,3).

Em relação aos *microrganismos provenientes do sistema digestivo dos animais* se observou que, 29,6% das pessoas com ensino superior incompleto reconheceram essa forma de contaminação em contrapartida a 9,8% das pessoas com ensino médio completo.

Observou-se também que as pessoas com *ensino superior incompleto* (38,8%), *ensino superior completo* (40,2%) e de *pós-graduação* (39,7%) apresentam respostas similares entre si e diferentes estatisticamente daquelas observadas para as pessoas com ensino médio completo (17,6%) quando se trata da forma de contaminação dos alimentos com *adubos com fezes humanas*.

Ao serem questionados sobre a contaminação de alimentos por *resíduos de roedores, insetos ou animais de estimação*, verificou-se diferenças significativas entre as respostas dos entrevistados que possuem ensino superior incompleto (68,4%) e as pessoas com ensino médio completo (46,1%). Neste caso, os entrevistados com menor grau de escolaridade apresentaram maior percepção dos riscos de contaminação, provavelmente por se tratar de uma forma mais óbvia de contaminação comparada às demais.

Em relação aos *Utensílios ou equipamentos contaminados*, os grupos de pessoas com ensino superior incompleto (54,1%) e ensino superior completo (56,5%) apresentaram diferenças significativas daquelas com ensino médio

incompleto (18,8%) e ensino médio completo (28,4%). Observou-se que 66,7% das pessoas que possuem pós-graduação têm percepção diferente estatisticamente daquela apresentada pelos entrevistados com ensino fundamental incompleto, fundamental completo, médio incompleto e médio completo.

Quanto ao *uso de água não tratada para a irrigação*, também foi observado que as pessoas que possuem ensino superior incompleto (58,2%) e pós-graduação (60,3%) apresentaram percepção superior e diferente das pessoas que possuem ensino fundamental completo (27,7%).

Para os entrevistados com nível superior e pós-graduação, constatou-se que, na média, 80,0% apontaram *Transporte, armazenamento e manipulação* como a principal forma de contaminação dos alimentos, seguida pelos *utensílios e equipamentos contaminados e resíduos de roedores, insetos e animais de estimação*.

Tabela 4.13 - Percepção dos entrevistados sobre formas de contaminação dos alimentos em função do Grau de escolaridade. Brasília – DF, 2012

Quais destas formas de contaminação em alimentos você já ouviu falar:	Grau de Escolaridade						
	Ensino fundamental incompleto %	Ensino fundamental completo %	Ensino médio incompleto %	Ensino médio completo %	Ensino superior incompleto %	Ensino superior completo %	Pós-graduação %
Alimento proveniente de animais doentes	27,3 a b c	24,2 a b	22,9 a	37,3 a b	48,0 a b c	50,0 b c	65,1 c
Microrganismos provenientes do sistema digestivo dos animais	0,0 ¹	6,1 a b	10,4 a b c	9,8 a	29,6 b c d	32,6 c d	42,9 d
Adubo com fezes humanas	18,2 a b	21,2 a b	22,9 a b	17,6 a	38,8 b	40,2 b c	39,7 b d
Resíduos de roedores, insetos ou animais de estimação.	72,7 a b	60,6 a b	56,2 a b	46,1 a	68,4 b	58,7 a b	63,5 a b
Utensílios ou equipamentos contaminados	9,1 a b	27,3 a b	18,8 a	28,4 a	54,1 b d	56,5 b c d	66,7 d
Uso de água não tratada para irrigação	27,3 a b	27,3 a	37,5 a b	48,0 a b	58,2 b	56,5 a b	60,3 b
Transporte, armazenamento e manipulação.	27,3 a	54,5 a b	58,3 a b	55,9 a c	58,2 a c	80,4 b	77,8 b c

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

1 Essa categoria não foi utilizada na comparação porque a proporção é igual a zero.

4.1.4.7. Efeito do nível de escolaridade na percepção dos entrevistados sobre riscos associados a alguns tipos de tratamentos de alimentos em relação com Nível de preocupação

Para a análise comparativa, entre o fator grau de escolaridade e a percepção dos riscos associados a alguns tipos de tratamentos de alimentos, foi montada uma tabela com base no teste de comparação de médias (ANOVA), utilizando-se também *Tukey* (Tabela 4.14).

Foram observados efeitos da escolaridade apenas na percepção de riscos associados aos *alimentos minimamente processados*, sendo que a importância dada a esse tipo de tratamento pelos entrevistados com superior incompleto (3,4) e pós-graduação (3,5), demonstra que têm alguma preocupação com esse tipo de produto. No geral, independente do grau de escolaridade, a percepção ou preocupação com alimentos pasteurizados, preparados e congelados, frescos, minimamente processados, irradiados e a utilização de aditivos (corantes e conservantes) não foi percebida como importante.

Tabela 4.14 – Nota média atribuída pelos entrevistados a tratamentos em alimentos em função do Grau de escolaridade. Brasília – DF, 2012

Qual é seu nível de preocupação quanto à segurança de alimentos quando se trata de?	Grau de Escolaridade							Média
	Ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio incompleto	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto	Ensino superior completo	Pós-graduação	
Alimentos pasteurizados	2,6 a	2,9 a	2,5 a	2,6 a	2,5 a	2,6 a	2,5 a	2,6
Alimentos preparados e congelados	3,1 a	2,8 a	2,4 a	2,7 a	2,6 a	2,7 a	2,9 a	2,7
Alimentos frescos	3,3 a	2,9 a	3,2 a	2,9 a	2,9 a	3,0 a	3,2 a	3,1
Alimentos minimamente processados	3,4 a c d	2,6 a b	3,0 a c d	3,4 c	2,8 b d	3,0 a c d	3,5 c e	3,1
Irradiação	2,1 a	2,9 a	2,6 a	3,0 a	2,8 a	2,6 a	2,7 a	2,7
Químicos como corantes e conservantes	3,5 a	3,6 a	3,3 a	3,6 a	3,1 a	3,5 a	3,4 a	3,4
Média	3,0	3,0	2,8	3,0	2,8	2,9	3,0	2,9

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste *Tukey* ($p < 0,05$).

4.1.5. Efeito dos estratos e da renda na percepção dos entrevistados sobre o risco de contaminação microbiológica em alimentos

Para a análise comparativa, entre os estratos, nível de renda familiar e a percepção do consumidor sobre o risco microbiológico em alimentos foram incluídas apenas as variáveis cuja análise de variância foi significativa.

4.1.5.1. Efeito dos estratos e da renda familiar no conhecimento dos entrevistados sobre o conceito do termo alimento seguro/inócuo

Observou-se uma relação entre os estratos e a percepção dos entrevistados sobre o conceito do termo alimento seguro/inócuo. Cerca de 30% dos entrevistados que pertencem ao grupo 1 e 20% do grupo 2 associaram o termo com o conceito de alimento *livres de aditivos*, porcentagem muito maior, comparado com 7,4% dos entrevistados pertencentes ao grupo 3.

Mais de 45% dos entrevistados que pertencem aos grupos 1 e 2 relacionaram alimento seguro/inócuo com alimentos *livres de resíduos de pesticidas*, porcentagem maior, comparado com 23,6% dos entrevistados de grupo 3, que tem a mesma percepção.

Cerca de 50% das pessoas com baixa renda, pertencentes ao grupo 3, relacionaram alimento seguro/inócuo com alimentos com *qualidade nutricional*, porcentagem significativamente maior, comparado com as pessoas que pertencem ao grupo 1 (26,3%) e grupo 2 (23,7%)

A seguir, análise mais detalhada do efeito da renda familiar no conhecimento do significado do termo alimento seguro/inócuo (Tabela 4.15).

Verificou-se uma relação positiva entre a renda familiar e a percepção dos entrevistados sobre as variáveis apresentadas como sendo importantes para o conceito de alimento seguro/inócuo. À medida que a renda aumenta, aumenta também a importância dada a todas as variáveis para formação do conceito. Verificou-se também que independente da renda, a contaminação microbiológica é fator primordial na percepção dos entrevistados na definição de alimento seguro/inócuo.

Com relação a alimentos *Livres de aditivos*, verificou-se que as pessoas com menor renda familiar não consideraram esse item importante no conceito de alimento seguro. Isso ocorreu, possivelmente, devido ao desconhecimento do que são aditivos e sua função. Neste caso, existe uma vinculação entre renda e escolaridade, onde se percebe que quanto menor a renda, menor a escolaridade e menor o grau de conhecimentos sobre as coisas em geral. O resultado concorda com o observado por Wilcock *et al.* (2004) onde os autores ressaltam que as diversas atitudes dos consumidores em relação ao alimento seguro baseia-se numa variedade de fatores, incluindo o status socioeconômico.

Ressalta-se que 36,1% das pessoas com renda de 8.296,00 a 11.480,00 reais relacionaram alimento seguro com *livre de aditivos*, enquanto somente 6,7% das pessoas com renda inferior a 962,00 reais e 8,3% das pessoas com renda de 963,00 a 1.459,00 reais relacionaram alimento seguro com essa categoria. Igualmente se observou que 50% das pessoas com renda acima de 11.480,00 reais percebem alimento seguro como *livre de aditivos*, apresentando diferença estatística da

percepção apresentada pelos entrevistados das três menores faixas de renda (tabela 4.14).

Com relação ao termo *Livre de resíduos de pesticidas*, verificou-se que mais da metade das pessoas com renda familiar superior a 4.755,00 reais, onde estão inclusos os grupos de renda mais alta, vinculam alimento seguro ao alimento livre desse tipo resíduo. Assim, como foi observado no caso do grau de escolaridade, é importante ressaltar que os agrotóxicos estão frequentemente na mídia como apresentando riscos à população e isso faz com que estejam mais presentes na mente dos consumidores.

Verificou-se que 51,7% das pessoas que possuem renda familiar inferior a 962,00 reais e 40,7% das pessoas com renda familiar entre 963,00 e 1.459,00 reais relacionaram alimento seguro/inócuo com *alimentos com qualidade nutricional*, enquanto que os entrevistados com renda familiar mais alta apresentaram os menores valores no geral para esse fator, de onde se conclui que para esses entrevistados esse fator é o menos importante para a inocuidade do produto. Esse resultado corrobora o fato de que a falta de conhecimento sobre o que é conteúdo nutricional e o que é produto seguro ou inócuo levou os consumidores de baixa renda a entender que o conteúdo nutricional contribui para a inocuidade do produto.

Tabela 4.15 - Conhecimento dos entrevistados sobre o conceito de alimento seguro/inócuo em função da Renda Familiar.

Brasília – DF, 2012

Para você alimento seguro/inócuo está relacionado com:	Renda Familiar						
	Inferior a R\$962 %	De R\$963 a R\$1.459 %	De R\$1.460 a R\$ 2.656%	De R\$2.657 a R\$4.754%	De R\$ 4.755 a R\$8.295%	De R\$8.296 a R\$11.480%	Acima de 11.480 %
Livre de Aditivos	6,7 a	8,3 a	17,9 a b c	16,7 a b	20 a b c	36,1 b c	50 c
Livre de Resíduos de Pesticidas	16,7 a	28,7 a b	37,2 a b c	43,9 b c	54 c	63,9 c d	60 b c e
Livre de Contaminação Microbiológica	30 a	49,1 a b	61,5 b c	78,8 c	84 c d	88,9 c e	95 c f
Com Qualidade Nutricional	51,7 a	40,7 a	37,2 a b	33,3 a b	14 b	30,6 a b	20 a b

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

4.1.5.2. Percepção dos entrevistados sobre os agentes contaminantes de origem microbiológica em função dos estratos e da renda familiar

Verificou-se que, independente do estrato ou da renda familiar, mais de 97% dos entrevistados apontaram as *bactérias* como sendo as maiores responsáveis pela contaminação dos alimentos.

Os *fungos* também foram relacionados à contaminação pelos entrevistados dos grupos 1 e 2 (94%) e com renda superior a 4.755,00 reais, diferindo dos entrevistados pertencentes ao grupo 3. Pouco mais da metade dos entrevistados com renda familiar inferior ao valor citado, apontaram os *fungos* como agentes de contaminação microbiológica.

Com relação aos estratos, cerca de 65% dos entrevistados que pertencem aos grupos 1 e 2 identificaram os *Parasitas* como agentes contaminantes microbiológicos de alimentos, diferença significativa em relação a 50% dos entrevistados do grupo 3. Observou-se que 84% das pessoas com renda familiar de 4.755,00 a 8.295,00 reais identificaram os *Parasitas* como agentes contaminantes microbiológicos de alimentos. Não houve diferença na percepção da importância dos parasitas entre os demais grupos de consumidores.

Os vírus foram citados por mais de 50% dos entrevistados. Porém, não foi observada diferença estatística na percepção da importância desse agente de contaminação entre os grupos de renda familiar.

As *toxinas de algas* são pouco conhecidas, bem como os alimentos que poderiam conter essas toxinas, assim foram apontados por uma pequena parcela dos entrevistados. Aqueles com renda superior a 4.775,00 reais e pertencentes ao

grupo 1 demonstraram maior percepção desses agentes na contaminação dos alimentos.

Tabela 4.16 - Percepção dos entrevistados sobre os agentes de contaminação microbiológica em função da renda familiar.

Brasília – DF, 2012

Quais destes agentes contaminantes microbiológicos você já ouviu falar?	Renda Familiar						
	Inferior a R\$962 %	De R\$963 a R\$1.459 %	De R\$1.460 a R\$ 2.656 %	De R\$2.657 a R\$4.754 %	De R\$ 4.755 a R\$8.295 %	De R\$8.296 a R\$11.480 %	Acima de 11.480 %
Bactérias	98,3 a	97,2 a	94,9 a	100 ¹	100 ¹	97,2a	100 ¹
Fungos	52,5 a	58,9 a	67,9 a d	77,3 a b	92 b	94,9 b c	95 b d
Vírus	49,2 a	55,1 a	50 a	48,5 a	76 a	72,2 a	85 a
Parasitas	47,5 a	54,2 a	48,7 a	59,1 a b	84 b	75 a b	70 a b
Toxinas de Algas	13,6 a b	11,2 a	17,9 a b c	15,2 a b	38 b c	22,2 a b c	50 c

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

1 Essa categoria não foi utilizada na comparação porque a proporção é igual a cem

4.1.5.3. Efeito dos estratos e do nível de renda familiar no conhecimento dos entrevistados sobre a identificação dos microrganismos contaminantes de alimentos

Observou-se uma relação direta entre os estratos da população e a identificação dos microrganismos contaminantes de alimentos.

Cerca de 30% dos entrevistados pertencentes ao grupo 1 e 40% do grupo 2 identificaram a *Salmonella* como microrganismo contaminante de alimentos porcentagem muito maior, comparados a 14% dos entrevistados pertencentes ao grupo 3.

Cerca de 20% dos entrevistados que pertencem aos grupos 1 e 2 identificaram os *Coliformes fecais* como agentes contaminantes, porcentagem maior, comparado a 7% dos entrevistados do grupo 3 que identificaram esse mesmo agente.

Observou-se em menor proporção a identificação de *Estafilococos* como agente contaminante, cerca de 7% dos entrevistados pertencentes aos grupos 1 e 2 apontaram esse agente, proporção muito maior, comparada com 0.5% dos entrevistados pertencentes ao grupo 3

Ao aprofundar a análise, não se observaram diferenças significativas nas faixas de renda.

4.1.5.4. Efeito dos estratos e do nível de renda familiar em função de Alimentos DVA

Foi observado que à medida que aumenta a renda familiar, maior a percepção dos consumidores sobre a possibilidade de alguns alimentos serem veículos de contaminação microbiológica. Como os valores são próximos, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos de consumidores.

A carne foi apontada como o alimento de maior probabilidade de veiculação de doenças e a carne de frango foi apontada como a principal pelos consumidores, seguida do peixe e legumes.

Verificou-se que 54% das pessoas com renda familiar entre 4.755,00 e 8.295,00 reais e pertencentes aos grupos 1 e 2 identificaram o *frango* como alimento que pode produzir doenças de transmissão alimentar, esses grupos apresentaram diferenças percentuais com o grupo 3, pessoas com renda entre 963,00 e 1.459,00 reais (28,7%) e pessoas que possuem renda entre 1.460,00 e 2.656,00 (26,9%).

Com relação ao *peixe*, foi observado que cerca de 50% dos entrevistados pertencentes aos grupos 1 e 2 identificaram esse alimento como fonte de DVA porcentagem, muito maior, comparado com 20% dos entrevistados do grupo 3. Ao se realizar uma análise mais detalhada observou-se que 40,9% das pessoas com renda familiar entre 2.657,00 e 4.754,00 reais e 48% com renda entre 4.755,00 e 8.295,00 identificaram esse alimento como fonte de DVA. Igualmente, ressalta-se a diferença entre as pessoas com renda acima de 11.480,00 reais (60%) com o grupo de pessoas com renda entre 1.460,00 e 2.656,00 reais (23,1%).

Foram observadas diferenças percentuais significativas entre os grupos de renda para *leite não pasteurizado*. Cerca de 50% das pessoas pertencente aos grupos 1 e 2 relacionaram esse tipo de alimento com DVA, porcentagem significativamente maior a 26% das pessoas pertencentes ao grupo 3. Aprofundando na análise observou-se que as pessoas com renda familiar entre 2.657,00 e 4.754,00 reais (51,5%), 4.755,00 e 8.295,00 reais (48%) e 8.296,00 a 11.480,00 reais (66,7%) entre as pessoas que possuem renda familiar entre 963,00 a 1.459,00 reais (19,4%).

Verificou-se que 31,6% das pessoas pertencentes ao grupo 1 e 27,5% pertencentes ao grupo 2 associaram as frutas com DVA, porcentagem estatisticamente superior a 12,8% dos entrevistados pertencente ao grupo 3. Verificou-se que 34% das pessoas com renda familiar entre 4.755,00 e 8.295,00 reais e 45% das pessoas com renda acima de 11.480,00 reais associaram as frutas com doenças veiculadas por alimentos, porcentagem estatisticamente superior ao observado em relação às pessoas com renda familiar entre 963,00 a 1.459,00 reais (12%).

Em relação aos ovos, 63,9% das pessoas com renda familiar entre 8.296,00 a 11.480,00 reais identificaram esse alimento como fonte de DVA em contrapartida a apenas 11,7% das pessoas com renda inferior a 962,00 reais que tem a mesma percepção. A percepção dos ovos como veículo de DVA aumenta conforme o aumento da renda (Figura 4.9).

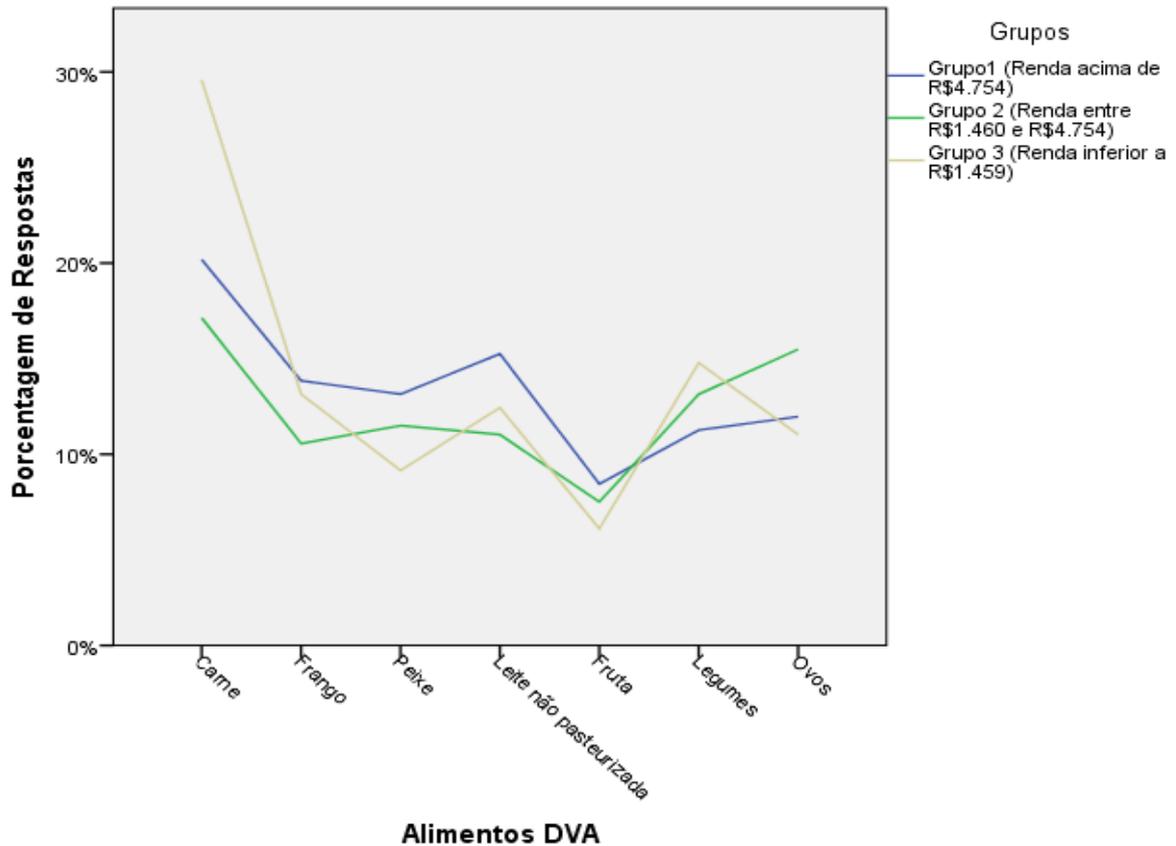


Figura 4.9 - Percepção dos consumidores sobre alimentos associados a doenças veiculadas por alimentos conforme os Grupos (Estratos). Brasília – DF, 2012

Uma pesquisa qualitativa exploratória dos consumidores feita na Irlanda sugere que o fator socioeconômico influencia nos níveis de conhecimento sobre alimento seguro (McCARTHY, 2003). No estudo, o autor ressalta que os segmentos com níveis mais elevados de classificação social estão mais bem informados, o que garantiria um melhor conhecimento sobre o tema do que aqueles que possuem as pessoas com baixa renda.

Tabela 4.17 - Percepção dos consumidores sobre alimentos associados a doenças veiculadas por alimentos conforme a renda familiar. Brasília – DF, 2012

Que alimentos você associa a doenças e intoxicações de origem microbiológica?	Renda Familiar						
	Inferior a R\$962 %	De R\$963 a R\$1.459 %	De R\$1.460 a R\$ 2.656 %	De R\$2.657 a R\$4.754 %	De R\$ 4.755 a R\$8.295 %	De R\$8.296 a R\$11.480 %	Acima de 11.480 %
Carne	71,7 a	56,5 a	64,1 a	56,1 a	78,0 a	75,0 a	80 a
Frango	31,7 a b	28,7 a	26,9 a	43,9 a b	54 b	52,8 a b	60 a b
Peixe	25 a b e	19,4 a	23,1 a b	40,9 b d B	48 b c d	58,3 d	60 d e
Leite não pasteurizado	23,3 a c	19,4 a	38,5 a b	51,5 b d	48 b c	66,7 b d	50 a b
Frutas	20,0 a b c	12 a	14,1 a b	19,7 a b c	34 b c	33,3 a b c	45 c
Legumes	28,3 a	38,0 a	33,3 a	45,5 a	46,0 a	38,9 a	50 a
Ovos	11,7 a	26,9 a b	38,5 b d	42,4 b c d	54 d	63,9 d e	55 b d f

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

4.1.5.5. *Percepção dos entrevistados sobre a segurança do alimento segundo o local de preparação e em função dos estratos e da renda familiar*

Na análise comparativa apenas se observou diferenças percentuais na percepção dos consumidores sobre riscos de contaminação microbiológica em *Comida preparada em eventos de igrejas ou escolas* (Tabela 4.18).

Observou-se que cerca de 50% dos entrevistados que pertencem aos grupos 1 e 2 acreditaram ser possível se contaminar com comida preparada em eventos de igrejas e escolas, enquanto dos entrevistados do grupo 3, somente 23% deles acreditam na mesma questão.

Foi observado que 65% das pessoas com renda familiar acima de 11.480,00 reais, 72,2% com renda entre 8.296,00 e 11.480,00 reais, 54% com renda entre 4.755,00 e 8.295,00 reais e 47% com renda entre 2.657,00 e 4.754,00 reais consideraram mais provável se contaminar com comida preparada em eventos de igrejas ou escolas. Por outro lado, 16,7% das pessoas com renda inferior a 962,00 reais e 21,3% com renda entre 963,00 a 1.459,00 reais acreditaram nessa possibilidade.

Tabela 4.18 - Percepção dos entrevistados sobre riscos de contaminação microbiológica, segundo o local de preparação dos alimentos, em função da renda familiar. Brasília – DF, 2012

Você considera mais provável se contaminar com:	Renda Familiar						
	Inferior a R\$962 %	De R\$963 a R\$1.459 %	De R\$1.460 a R\$ 2.656 %	De R\$2.657 a R\$4.754 %	De R\$ 4.755 a R\$8.295 %	De R\$8.296 a R\$11.480 %	Acima de 11.480 %
Comida preparada em casa	6,7 a	2,8 a	2,6 a	0,0 ¹	2,0 a	2,8 a	10,0 a
Fabricada comercialmente (ex. conservas)	31,7 a	39,8 a	39,7 a	24,2 a	36,0 a	19,4 a	50,0 a
Preparada em restaurantes	78,3 a	67,6 a	70,5 a	75,8 a	78,0 a	72,2 a	60,0 a
Comida preparada em eventos de igrejas ou escolas	16,7 a	21,3 a	29,5 a b	47 b d	54 b c d	72,2 d	65 b d e
Comida preparada em eventos familiares	18,3 a	19,4 a	20,5 a	19,7 a	32,0 a	41,7 a	25,0 a

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

1 Essa categoria não foi utilizada na comparação porque a proporção é igual a zero.

4.1.5.6. Percepção dos entrevistados sobre sistemas de produção de alimentos seguros/inócuos em função da renda familiar

Independente da renda familiar auferida, os entrevistados percebem a produção no sistema ecológico-orgânico como sendo significativamente mais segura do que no sistema convencional. Verificou-se diferença significativa na percepção dos entrevistados sobre a segurança do sistema convencional sendo que 23,5% de pessoas do grupo com renda acima de 11.480,00 reais confiam mais nesse sistema quando sua resposta é comparada às dos demais grupos de renda. Quanto à percepção da segurança no sistema ecológico-orgânico o mesmo grupo apresenta o valor de 73,5%, o menor dentre todos os grupos de renda. No entanto, o triplo do valor citado para o sistema convencional, o que espelha a grande confiança desse grupo de consumidores no sistema ecológico-orgânico. A certificação de produção orgânica é garantia de que o produto está livre de contaminantes químicos e não é garantia total da inocuidade do produto, visto que várias pesquisas identificaram a presença de contaminantes microbiológicos em produtos oriundos do sistema orgânico, como os trabalhos realizados por Rodrigues (2007); Silva (2005); Santos *et al.* (2005) e Santos (2008). Embora a contaminação microbiológica não receba o mesmo tratamento com relação à divulgação, verificou-se que parte dos entrevistados demonstrou ter conhecimento sobre a contaminação microbiológica dos alimentos e que ela também acontece em produtos frescos, como vegetais (média de 40%) e frutas (média de 25%). Verificou-se também que essa percepção aumentou em função da renda. Portanto, isso pode explicar a maior cautela do grupo de maior renda com relação ao sistema ecológico-orgânico no que concerne à contaminação microbiológica.

Tabela 4.19 - Percepção dos entrevistados sobre sistemas de produção de alimentos mais seguros/inócuos em função da renda familiar, Brasília – DF, 2012

Qual forma de produção considera mais segura	Renda Familiar						
	Inferior a R\$962 %	De R\$963 a R\$1.459 %	De R\$1.460 a R\$ 2.656 %	De R\$2.657 a R\$4.754 %	De R\$ 4.755 a R\$8.295 %	De R\$8.296 a R\$11.480 %	Acima de 11.480 %
Convencional	13.9 a b	1.3 a	7.7 a b	2.2 a b	2.9 a b	6.2 a b	23.5 b
Ecológica/orgânica	86.1 a	98.7a	92.3 a b	97.8 a b	97.1 a b	93.8 a b	76.5 b

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

4.1.5.7. *Percepção dos entrevistados sobre formas de contaminação dos alimentos em função dos estratos e da renda familiar.*

Foram observados efeitos significativos da renda familiar na percepção dos entrevistados sobre as formas de contaminação dos alimentos (Tabela 4.20). A seguir serão tratados os aspectos mais relevantes.

Foi observado que os entrevistados com maior renda e que pertencem aos grupos 1 e 2 acreditam que a contaminação ocorra no transporte, armazenamento e manipulação dos produtos. No entanto, foi observado que todas as formas de contaminação apresentadas aos entrevistados foram apontadas como importantes à medida que aumentava a renda do consumidor. Resultado similar ao observado com o aumento do grau de escolaridade.

Para os entrevistados do grupo 3, de menor renda, os alimentos provenientes de animais doentes e resíduos de roedores, insetos e animais de estimação seriam as principais formas de contaminação dos alimentos.

Pode-se inferir que os consumidores de maior renda e de maior escolaridade estejam olhando para a questão considerando o sistema produtivo, enquanto os de menor renda têm uma visão mais doméstica do problema. Isso pode estar relacionado ao conhecimento que os entrevistados tenham dos agentes da cadeia produtiva, onde maior conhecimento implica em maior percepção dos pontos críticos e menor conhecimento tende a trazer a questão para mais próximo do consumidor e de suas atitudes no armazenamento e preservação dos alimentos.

Tabela 4.20 - Percepção dos entrevistados sobre formas de contaminação dos alimentos em função da renda familiar. Brasília – DF, 2012

Quais destas formas de contaminação em alimentos você já ouviu falar	Renda Familiar						
	Inferior a R\$962 %	De R\$963 a R\$1.459 %	De R\$1.460 a R\$ 2.656 %	De R\$2.657 a R\$4.754 %	De R\$ 4.755 a R\$8.295 %	De R\$8.296 a R\$11.480 %	Acima de 11.480 %
Alimento proveniente de animais doentes.	38,3 a	32,4 a	39,7 a	45,5 a	54 a	47,2 a	60 a
Microrganismos provenientes do sistema digestivo dos animais.	10 a	15,7 a b	19,2 a b	27,3 a b	34 b	33,3 a b	40 b c
Adubo com fezes humanas.	23,3 a b	22,2 a	21,8 a b	30,3 a b	46 b	50 b c	45 a b
Resíduos de roedores, insetos ou animais de estimação.	58,3 a	53,7 a	47,4 a	62,1 a	64 a	69,4 a	65 a
Utensílios ou equipamentos contaminados.	23,3 a	33,3 a	35,9 a	45,5 a	66,0 a	66,7 a	70 a
Uso de água não tratada para irrigação.	30 a	38,9 a b	57,7 b	51,5 a b	64 b c	63,9 b d	65 a b
Transporte, armazenamento e manipulação.	38,3 a	63,9 b	62,8 a b	66,7 b	76 b	83,3 b	80 b

Valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Z ($p < 0,05$).

4.2. Atuais e possíveis reflexos da percepção dos consumidores sobre a contaminação microbiológica dos alimentos e os reflexos na cadeia produtiva.

A demanda pelos alimentos exige atributos de qualidade. O diferencial do produto agroalimentar deve assegurar a confiança dos consumidores através de sistemas coordenados que propiciem procedimentos de avaliação dos processos produtivos adotados.

O controle sanitário deve ser realizado por todos os atores da cadeia agroalimentar, pois, em caso de ocorrer um acidente sanitário seria mais fácil identificar que elo foi responsável por ele, mesmo que para isso os custos de transação sejam afetados. Igualmente, o Governo deve ter controle eficiente das cadeias, pois tem responsabilidade na questão da saúde pública.

Martins e Germano (2008) relatam que o alimento constitui-se em uma das preocupações da Vigilância Sanitária e que é preciso mais fiscalização sobre os estabelecimentos que servem refeições comerciais e indústrias além de reforçar o controle da implementação de BPF nos estabelecimentos como supermercados, açougues, peixarias, avícolas, feiras livres, creches, escolas, universidades entre outros com a finalidade de garantir a segurança dos alimentos oferecidos por eles.

O papel do Governo também é importante tendo em vista que deve estabelecer normas que aumentem as informações disponíveis sobre a qualidade microbiológica dos produtos (SPERS, 2003). O autor ressalta que produtores devem conhecer o papel que desempenha o Governo, pois é essencial para realizar a análise a viabilidade e as consequências da introdução de programas e adoção de

ferramentas da qualidade em função de leis que procuram ganhos no nível de segurança dos Alimentos.

No estudo realizado por Andrade (2011), ressalta-se que a gestão de risco em alimentos na percepção do setor público tem grande diferença no discurso em relação à percepção atribuída ao setor produtor/privado. A autora observou que, enquanto o setor público está mais preocupado com a estrutura física, a organização e as atribuições do sistema, o setor privado está voltado para a qualidade e segurança dos produtos.

É importante ressaltar que em questões de segurança de alimento, a gestão da cadeia agroalimentar só é possível quando há uma interação entre o setor produtivo/privado, o consumidor e o setor público.

O produtor deve estar consciente da importância do papel do controle da contaminação microbiológica dos alimentos, é ele o responsável por oferecer um alimento seguro aos consumidores. Com a globalização, a qualidade se tornou uma das maiores preocupações das empresas, segundo Andrade (2011), pois garante êxito comercial de seus produtos. A segurança dos alimentos entra como um importante critério de qualidade, pois a falta dela afeta a saúde do consumidor.

O consumidor é o elo final e mais importante da cadeia agroalimentar, pois é ele quem sustenta todo o sistema. O consumidor transmite, através da sua escolha de compra, quais atributos de qualidade deseja e quanto está disposto a pagar por eles (CARVALHO, 2009). Existem estudos que ressaltam que as pessoas estão dispostas a pagar mais por um alimento com qualidade microbiológica.

Em uma pesquisa realizada nos anos 1990, 30% dos consumidores de Michigan considerou que o frescor ou ausência de deterioração dos alimentos são questões de segurança alimentar que os preocupavam mais. O estudo informou que para qualquer tipo de refeição contaminada os participantes estavam dispostos a pagar um adicional de 55 centavos de dólar para eliminar as *Salmonellas* e 81 centavos para eliminar a *Trichinella spiralis* (WILCOCK *et al.* 2004).

Outro estudo nos Estados Unidos aponta que os participantes consideram os alimentos orgânicos ou naturais como mais seguros do que outros alimentos e estão dispostos a pagar 15% a mais por eles. Com relação à segurança microbiológica, os participantes estão dispostos a pagar 10% a mais por alimentos sem microrganismos patogênicos. Outro resultado interessante ressalta que os entrevistados estão dispostos a pagar 15% a mais por alimentos preparados com utensílios higienizados ou preparados por pessoas que lavam suas mãos (SAULO e MOSKOWITZ, 2011).

Em estudo realizado em diferentes cidades da China, verificou-se que 80% dos participantes estão dispostos a pagar 20% a mais por alimentos verdes e hortaliças seguras. Para o leite certificado, onde foi utilizada ferramenta APPCC, os consumidores pagariam em torno de 10% a mais do que pagariam pelo leite não certificado (REVEL, 2009), Embora esse estudo não fale especificamente da contaminação por microrganismos, infere-se que os entrevistados estão dispostos a pagar pela inclusão de ferramentas que garantam a inocuidade dos produtos.

5. CONCLUSÃO

Esta pesquisa buscou descrever, como objetivo principal, como os consumidores do Distrito Federal percebem a contaminação microbiológica em alimentos, relacionar os níveis de preocupação com o alimento seguro com grupos de itens específicos, como o nível socioeconômico e nível de escolaridade.

O tema se mostra complexo, uma vez que são inúmeras as variáveis que determinam a percepção dos consumidores sobre os alimentos, e, embora se tenha tentado criar um grande elenco de variáveis e inferências em volta do objetivo ressalta-se que ainda falta muito por descobrir em torno do mesmo.

Para melhoras na gestão de risco sobre a contaminação microbiológica dos alimentos é importante identificar as fontes específicas de preocupação dos consumidores, tanto para orientar políticas e gerar informações úteis a todos os envolvidos nesta cadeia produtiva, quanto para assegurar que a aplicação das políticas e ferramentas da garantia da qualidade sejam eficazes e coerentes para dissipar esse tipo de preocupações.

Os resultados desta pesquisa, demonstraram claramente o grau de conhecimento que os consumidores têm acerca de alguns fatores chaves que a caracterizam. Por exemplo, ressalta-se a relação que eles fazem entre o conceito de alimento seguro e alimento livre de contaminação microbiológica, embora, eles reconheçam em menor proporção a importância dos aditivos, como os conservantes, na preservação dos alimentos.

Este estudo revela ainda que existe uma preocupação do consumidor com a forma de produção dos alimentos. É possível inferir que os entrevistados acreditam

que os alimentos de origem ecológica-orgânica são livres de contaminantes microbiológicos, o que não condiz com a realidade. Ou seja, o selo de orgânico, por exemplo, é garantia de que o produto foi produzido na ausência de químicos considerados nocivos à saúde, segundo a Legislação pertinente e a demanda da certificadora.

Observou-se que as pessoas possuem conhecimento dos agentes contaminante de alimentos em geral, mas na hora de citar exemplos específicos, uma proporção muito pequena dos entrevistados foi capaz de fazê-lo.

Aspectos sócio-demográficos como a renda e o grau de escolaridade influenciaram a forma como os entrevistados perceberam os riscos de contaminação microbiológica em alimentos. Isso se confirmou quando confrontados os resultados deste trabalho com pesquisas semelhantes feitas fora do Brasil, como na China e Estados Unidos da América. Quanto maior o grau de escolaridade, maior a renda e maior o entendimento sobre os fatores determinantes da qualidade do produto. Para os consumidores mais esclarecidos, o selo de orgânico não garante a ausência de contaminantes microbiológicos. Descobertas como esta enriquecem a pesquisa e criam expectativas quanto aos novos caminhos no campo de estudos da percepção do consumidor do risco de contaminação microbiológica em alimentos e sua importância em estabelecimento de políticas públicas por parte do ambiente institucional, estratégias de controle de qualidade por parte dos agentes das cadeias produtivas, e a inclusão do consumidor no sistema, garantindo os cuidados necessários na hora de manipular os alimentos.

Para os participantes da pesquisa fica claro que a contaminação microbiológica em alimentos é uma questão importante. Observou-se que as

peças entrevistadas foram capazes de identificar os componentes que afetam a inocuidade dos alimentos. Elas buscam informações que as tranquilizem nos rótulos dos produtos. Porém, a não ser por alguns selos específicos não existem nos rótulos informações que garantam a inocuidade do produto. Como a contaminação microbiológica pode acontecer ao longo da cadeia, diferente dos agrotóxicos que contaminam marcadamente no campo, como garantir que o produto não está contaminado por agentes microbiológicos?

A segurança dos alimentos é um atributo de valor que deve ser entregue ao consumidor, portanto a gestão da qualidade é fundamental para atingir esse objetivo. Esse atributo exige que as cadeias produtivas agroalimentares desenvolvam mecanismos de melhoria da gestão da qualidade e estabeleçam programas educativos que incentivem os consumidores a buscar informações fundamentadas em estudos dos especialistas.

A capacidade das diferentes cadeias agroalimentares em trabalhar a qualidade microbiológica dos alimentos e suas ferramentas, como por exemplo a rastreabilidade, depende da percepção do consumidor e do quanto ele está disposto a pagar por essa melhoria. Nesta pesquisa, foi observado que os consumidores, em sua grande maioria, não tem compreensão dos riscos alimentares e não tem conhecimento do que representam alguns selos de certificação. Assim, para o produtor e distribuidor de alimentos se sentirem motivados em investir na qualidade, é necessário maior sensibilização e conscientização dos consumidores. A partir dessa conscientização, os consumidores poderão estar mais preparados para compreender a importância da utilização de ferramentas da qualidade na garantia da inocuidade dos produtos e na compreensão dos custos envolvidos no processo e dispostos a pagar mais por essa diferenciação.

A abordagem desta pesquisa permite que as organizações e agentes interessados possam, a partir das evidências e informações levantadas, e o apoio de mais trabalhos na área de comportamento do consumidor, elaborar estratégias em sua área de atuação.

6. REFERÊNCIAS

ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. **Critério de classificação econômica Brasil**. 2011

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário: NBR ISO 9000**. Rio de Janeiro, 2000.

ALMEIDA, I.L. **Caracterização de consumidores, tendência de mercado e estratégias para o crescimento do segmento de hortaliças no Distrito Federal e entorno**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2012, 201 p. Dissertação de Mestrado.

ANDRADE, J.S.D. **A situação atual da gestão do risco em alimentos no Brasil: Percepção dos principais atores-chaves**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2011, 101 p. Dissertação de Mestrado.

BALBANI, A. P.S.; BUTUGAN, O. **Contaminação biológica em alimentos**. Disciplina de Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001

BABBIE E. **Métodos de pesquisas Survey**. Editora UFMG, Belo Horizonte 2003. 519 p.

BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. Tradução: Sebastião Nascimento – São Paulo: Ed. 34, 2010. 384 p.

BEHRENS, J.H.; BARCELLOS, M.N.; LYNN, J F.; NUNES, T.P.; FRANCO, B.D.G.M.; DESTRO, M. T.; LANDGRAF, M. **Consumer purchase habits and views on food safety: A Brazilian study**. Food control journal, v.21. p. 963-969. 2010

BONILLA J. **A gestão da qualidade total na agropecuária: Aspectos introdutórios**. Revista Eletrônica de Ciência Administrativa - RECADM, vol. 2, 2. 2003

BRASIL. ANVISA. PORTARIA 1428, de 26 de novembro de 1993. **Estabelece como um dos objetivos específicos a avaliação da eficácia e efetividade dos processos através do Sistema de Avaliação dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP/APPCC) de forma a proteger a saúde do consumidor**. Ministério da Saúde, 1993

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Boas Práticas Agrícolas e Agropecuárias**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: maio 2012

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 17, DE 13 DE JULHO DE 2006. Estabelece a Norma Operacional do Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos (SISBOV).** 2006;

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **PORTARIA nº 46, 10 de fevereiro de 1998. Instituir o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC a ser implantado, gradativamente, nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do Serviço de Inspeção Federal – SIF,** 1998;

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **PORTARIA nº 368, 4 de setembro de 1997. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de elaboração para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos,** 1997;

BRASIL. **Codex Alimentarius**
[http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos/Assunto s+de+Interesse/Rotulagem/dcf0a40040369ecc9c359d1145253526](http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos/Assunto+s+de+Interesse/Rotulagem/dcf0a40040369ecc9c359d1145253526) . Acessado março 2012

BRASIL. Companhia de Planejamento do Distrito Federal – CODEPLAN, **Síntese de Informações Socioeconômicas.** Brasília 2010

BRASIL. **Conceitos básicos de qualidade de produtos.** Brasília: UNB. Aula ministrada na disciplina de Gestão da qualidade na Agroindústria, no curso de Mestrado em Agronegócios da UNB, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde. **Análise Epidemiológica dos Surtos de Doenças transmitidas por alimentos no Brasil.** 2010

BRISOLA, M.V. **Fluxo e sintonia da informação sobre as preferências dos consumidores de carne bovina do Distrito Federal entre os agentes a montante da cadeia de produção.** Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2004, 190 p, Dissertação de Mestrado.

CARVALHO PINTO VIEIRA, Adriana. **A percepção do consumidor diante dos riscos alimentares: A importância da segurança dos alimentos.** In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XII, n. 68, set 2009. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=6587>. Acesso em ago 2011.

CASOTTI, L. **Comportamento do consumidor de alimentos: adoção de novos produtos e riscos associados.** Campinas: Anais do 25º Enanpad, 2001. In: ZAMBERLAN L. El comportamiento del consumidor de carne: un estudio de mercado acerca de las actitudes de consumo. xiv international conference on industria. 2008

CASOTTI, L., THIOLENT, M. **Comportamento do consumidor de alimentos: informações e reflexões.** Rio de Janeiro: Anais do 21º Enanpad, 1997. In:

ZAMBERLAN L. El comportamiento del consumidor de carne: un estudio de mercado acerca de las actitudes de consumo. xiv international conference on industria. 2008

FAO. **Alimento Sanos y Seguros.** Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s05.pdf>. Acesso agosto 2011.

FAO's **Strategy for a Food Chain Approach to Food Safety and Quality: A framework document for the development of future strategic direction**, Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO. Disponível em: <<http://www.fao.org/DOCREP/MEETING/006/Y8350e.HTM>>. Acesso agosto 2011.

FIGUEIREDO COSTA NETO. **Implantação do HACCP na Indústria de Alimentos.** GESTÃO & PRODUÇÃO v.8, n.1, p.100-111, 2001.

GIL, A.C., **Como elaborar projetos de pesquisa**, Ed. Atlas IEA (Instituto de Economia Agrícola), Amendoim: Desafios da produção agrícola ao processamento Industrial, São Paulo, 2002.

GUIVANT, J. S. **A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia.** Estudos Sociedade e Agricultura, 16, p. 95-112, abril 2001.

GUIVANT, J. S. **Reflexividade na sociedade de risco: conflitos entre leigos e peritos sobre os agrotóxicos.** In: Herculano, Selene (Org.), Qualidade de vida e riscos ambientais. Niteroi: Editora da UFF. p. 281-303. 2000

HANSEL, C. M; CALGARO, C. **Modernização reflexiva e a sociedade de risco: o futuro da nova era social.** Diritto & Diritti, v. 1, p. 1-12, 2010.

HEINZEN, D. A., MATTOS, A.P., CAMPOS L. M. S.; PALADINI, E. P. **Estudo da viabilidade de produto inovador “verde” para o mercado consumidor comum.** Revista gestão organizacional. vol. 4 - n. 2. 2011.

HMSO, **A guide to risk assessment and risk management for environmental protection, Department of Environment, HMSO.** In: McCARTHY M, BRENNAN M, KELLY A. L.,RITSON C., de BOER M., THOMPSON N. Who is at risk and what do they know? Segmenting a population on their food safety knowledge. Food Quality and Preference Journal, vol. 18, p. 205-217. 2007

HOBBS, J.E. KERR, W. **Cost of monitoring food safety and vertical coordination in agribusiness: What can be learned from british food safety act 1990?** Agribusiness and International Journal n°8, n°6, p. 575-584, 1992

IBAÑEZ, F.C.; TORRES, P.; IRIGOYEN, A. **Aditivos alimentarios. Área de Nutrición y Bromatología.** Universidad de Navarra. España. 2003

INTERNACIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. **About ISO, 2011.** Disponível em: <http://www.iso.org/iso>. Acesso em jan 2012;

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA E QUALIDADE INDUSTRIAL – INMETRO. **Controle de qualidade**. Disponível em www.inmetro.gov.br, acesso em Nov. de 2011;

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. **Resultados Preliminares do Universo do Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=df> Acesso 27 de setembro de 2011

JANK, M.S. **Rastreabilidade nos Agronegócios** In: ZYLBERSZTAJN, D, SCARE, R.F Gestão da qualidade no Agribusiness. Editora Atlas s.a. São Paulo 2003

JURAN J. **Planificación para la cualidad**. Ediciones Diaz de Santos S.A. Madrid. 1990.

LAZZARINI, S. G. **Estudos de caso: aplicações e limites do método**. In: : FARINA, E. Estudos de caso em agribusiness, São Paulo: Pioneira, 1997

LAZZARINI, S.G. **Estudo de caso para fines de investigación: Aplicabilidad y limitaciones del método. Estudo de Caso em Agribusiness**. Pionera. PENSAUSP, Brasil 1997.

LUIZ, O. C. COHN, **A Sociedade de Risco e Risco epidemiológico**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 22(11):2339-2348, nov, 2006

MARSHALL A. M. **The future of the world food system**. Outlook on agricultura Journal, vol. 30,1, p 11-19. 2001.

MARTINS, G. A. **Estatística geral e aplicada**. Editora Atlas, 2ª edição, São Paulo, 2002. p. 157-200.

MARTINS, E. A.; GERMANO, L. P. M. **Microbiological indicators for the assessment of performance in the hazard analysis and critical control points (HACCP) system in meat lasagna production**. Food Control. v. 19 p. 764-771, 2008

McCARTHY M, BRENNAN M, KELLY A. L., RITSON C., de BOER M., THOMPSON N. **Who is at risk and what do they know? Segmenting a population on their food safety knowledge**. Food Quality and Preference Journal, vol. 18, p. 205-217. 2007

MINISTERIO DOTRABALHO E EMPREGO. **Evolução do salário mínimo**. Disponível em: http://portal.mte.gov.br/sal_min/evolucao-do-salario-minimo-legislacao.htm Acesso 29 de setembro de 2011

MONACO, F. de F.; MELLO, A. F. M. **A Gestão da Qualidade Total e a reestruturação industrial e produtiva: um breve resgate histórico**. Race, Unoesc, v. 6, n. 1, p. 7-26, jan./jun. 2007.

NASSAR, A. M. **Certificação no Agribusiness**. In: ZYLBERSZTAJN, D, SCARE, R.F Gestão da qualidade no Agribusiness. Editora Atlas s.a. São Paulo 2003.

PERETTI, A.P.; ARAÚJO, W. M. C. **Abrangência do requisito segurança em certificados de qualidade da cadeia produtiva de alimentos no Brasil**. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 1, p. 35-49, 2010

PERI. C. **The universe of food quality**. Food Quality and Preference, vol. 17, p. 3-8. 2006

JABLONSKI, B. **Atitudes de jovens solteiros frente à família e ao casamento: novas tendências?** In: Família e casal: efeitos da contemporaneidade. Organização Terezinha Feres-Carneiro. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio. 2005.

REDMOND E., GRIFFITH C. **Consumer perceptions of food safety risk, control and responsibility**. Appetite, vol. 43, p. 309-313. 2004

REVELL, B. **An Analysis of Consumer Attitudes to Food Safety for Fresh Produce in Urban China**. Disponível em: https://www.ifama.org/events/conferences/2012/cmsdocs/Symposium/PDF%20Symposium%20Papers/527_Paper.pdf. Acessado em: jul 2012

SANTOS, A. P. R. dos. **Conformação da qualidade microbiológica em couve minimamente processada no Distrito Federal: o caso da Agroindústria Machadinho**. Universidade de Brasília, 2008, 120p. Dissertação de Mestrado.

SATO, G. S. **As novas regras para o mercado global: certificações de origem e qualidade para alimentos seguros**. Internext – Revista Eletrônica de Negócios Internacionais, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 151-163, jan./jul. 2009.

SAULO, A. A.; MOSKOWITZ, H. R. **Uncovering the mind-sets of consumers towards food safety messages**. Food Quality and Preference. v. 22, p. 422-432. 2011

SILVA, R. de O. P. **Rastreabilidade nas cadeias de carnes**. Instituto de Economia Agrícola (IEA). São Paulo, jun. 2005. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=2509>>. Acesso em nov.2011

MALDONADO, S. M.; LOPEZ, D. L.; RUÍZ, F. A.; CADENA, M. J. A.; MARTÍNEZ, H. P. A.; RODRÍGUEZ. De L. **Percepción de la inocuidad de los alimentos entre estudiantes universitarios**. Revista científica, FCV-LUZ. v. 22 p. 44-50. 2012.

SOUZA M., SAES, M. **Qualidade no segmento de cafés especiais**. In: XIMENES, F. T. D. Análise da Coordenação da Cadeia Agroindustrial orientada pela qualidade – O Caso do Illy Café. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2006, Dissertação de Mestrado

SPERS, E. E. **Segurança do Alimento**. In: ZYLBERSZTAJN, D, SCARE, R.F Gestão da qualidade no Agribusiness. Editora Atlas s.a. São Paulo 2003

SPINK MJ. **Suor, arranhões e diamantes: as contradições dos riscos na modernidade reflexiva.** <http://www.ensp.fiocruz.br/projetos/esterisco> acessado junho 2012.

STREETER, D.; SONKA, S.T.; HUDSON, M.A. **Information Technology, coordination, and competitiveness in the food and agribusiness sector.** American Journal of Agriculture Economics, v.73, n.5, p.1466-1471, 1991.

TOLEDO, J. C. & SILVA, V.L.S. **Desdobramento da função qualidade e coordenação de cadeias agroindustriais: um enfoque sistêmico.** São Carlos. Disponível em: <http://www.ifm.org.br/fase1/media/congresso/texto/143>. Acessado setembro 2011.

URDAN, T. C. **Statistics in Plain English.** New York: Taylor & Francis Group, 2010.

VERVEKE W., FREWER L., SCHOLDERER J., de BRABANDER H. **Why consumers behave as they do with respect to food safety and risk information.** Analytica Chimica Acta, vol 586, p. 2-7. 2007.

VEYRET, Y. (Org.) **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente.** São Paulo: Contexto, 2007.

WEINSTEIN, Neil D. **Unrealistic Optimism About Future Life Events,** Journal of Personality and social Psychology, vol.39, 5, p. 806-820. 1980.

WILCOCK, A.; PUN, M.; KHANONA, J.; AUNG, M. **Consumer attitudes knowledge and behaviors: a review of food safety issues.** Trends in Food Science & Technology, vol 15, p. 56-66. 2004.

YEUNG Ruth.; MORRIS Joe. Food safety risk: **Consumer perception and purchase behavior,** British Food Journal, vol. 103,3, p. 170;186. 2001

YIN, R. K. Case Study Research: Design and methods, Sage Publications Inc., USA,300 p. 2001.

ZYLBERSZTAJN. D., NEVES, M. F. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares: Industria de insumos, produção agropecuária, distribuição.**Ed. Pioneira Thomson learning. São Paulo. 2005.

APÊNDICE I

Modelo de questionário aplicado em 2012 para identificar a Percepção do consumidor sobre contaminação microbiológica em alimentos – Brasília/DF.